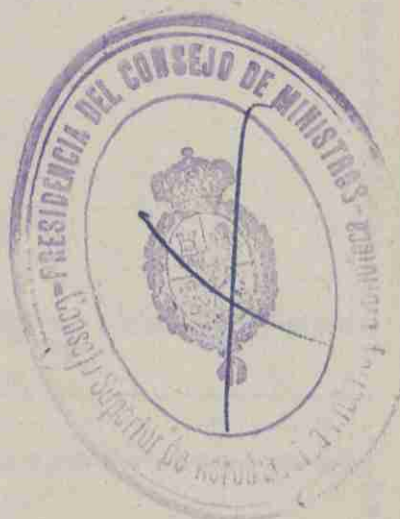
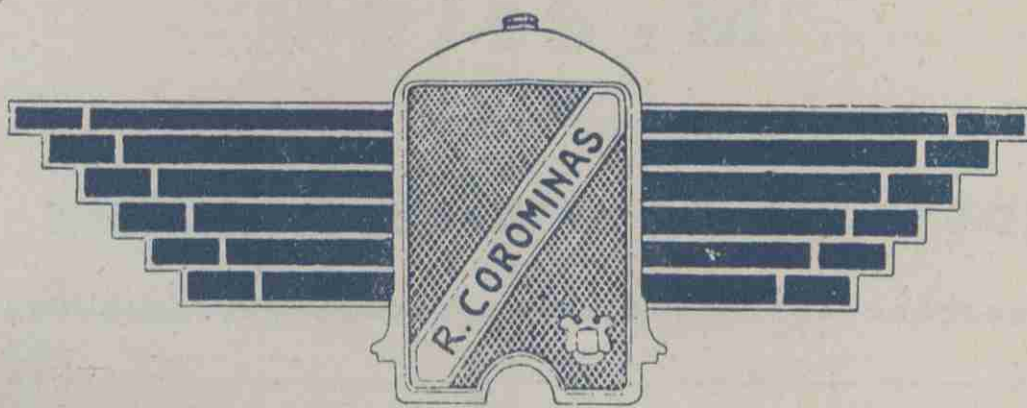


MOTOAVION

Revista práctica de automovilismo y aviación.



Organo oficial del AERO POPULAR de Madrid



¿SEGURIDAD
EN EL
VUELO?

Unicamente empleando

Radiador

COROMINAS

MADRID:

Monteleón, 28 - Teléfono 31018.

BARCELONA:

Avenida Alfonso XIII, 458

Carbones y leñas

B. PARRILLA

Suministros y calefacciones por contrata

Ventas al por mayor desde 1.000 kilogramos

D.º Apartadero (D. Comerciales) TOLEDO, Teléf. 70628

Oficinas, PTA. DE MOROS, 5. Teléf. 71717

Madrid

Proveedor de Aviación Militar

ELIZALDE, S. A.

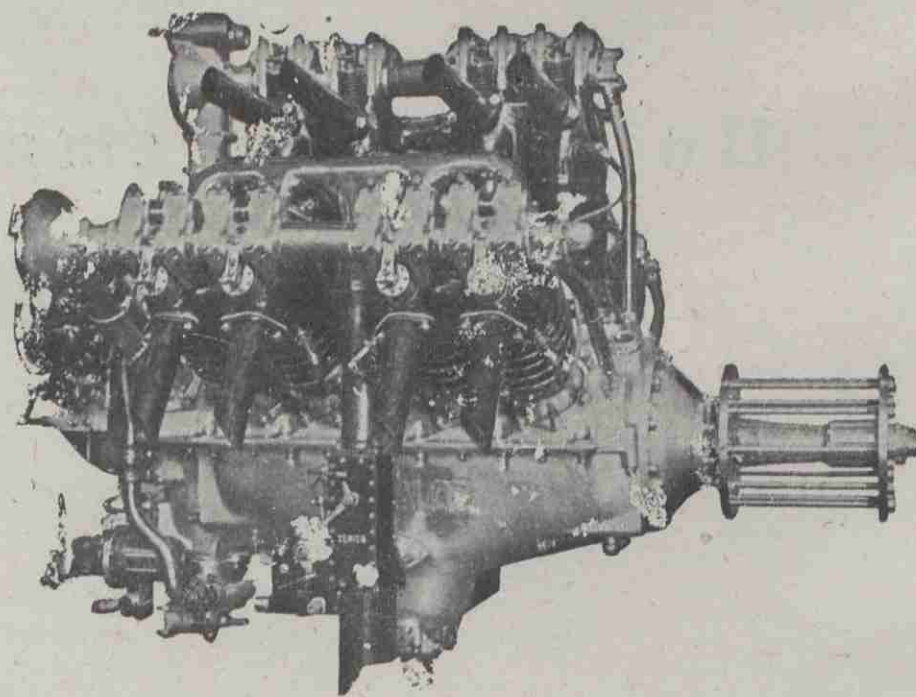
Paseo de San Juan, 149

:-: BARCELONA :-:



DELEGACIÓN DE MADRID:

Paseo de Recoletos, 19



Motor de aviación 450 CV., toma directa, 12 cilindros, 120 por 180, enfriamiento por agua.

MOTOAVION

Revista práctica de automovilismo y aviación.



FUNDADORES } D. FELIX GOMEZ GUILLAMON
D. LUIS MAESTRE

Se publica los días 10 y 25 de cada mes

De utilidad a los mecánicos, conductores y propietarios de automóviles,
aspirantes a pilotos y mecánicos de Aviación.

AÑO III.

MADRID, 10 DE ENERO DE 1930.

NÚM. 42.

DIRECTOR:

Luis Maestre Pérez

Ingeniero, Ex profesor de la Escuela de Mecánicos
de Aviación, Piloto y Observador
de Aeroplano.

GERENTE:

Fernando Medrano Miguel

Ingeniero, Ex profesor de Mecánica del C. E. Y. C.

Autorizada su publicación por Real Orden del Ministerio del Ejército.

REDACCION Y ADMINISTRACION:

Costanilla de los Angeles, 13, bajo.

Apartado 8.089. -- Teléfono 13998.

PRECIO DE SUSCRIPCION:

MADRID:	Año	6,50	Semestre	3,50
Provincias:	"	7,00	"	4,00
Extranjero:	"	10,00	"	6,00

Las suscripciones empezarán necesariamente en la primera decena de enero, abril, julio u octubre. Los que se suscriban en fechas intermedias abonarán el importe de los números enviados hasta el más próximo de los meses citados, a partir del cual empezará la suscripción.

No se devuelven los originales ni se mantiene correspondencia aunque no se publiquen.

BOLETIN DE SUSCRIPCION

D. vecino de
..... provincia de
domiciliado en la calle de núm. se
suscribe por un ^{año (1)} semestre a la revista MOTOAVION, a partir del núm. para lo cual en-
vía ptas. por Giro Postal (2).
..... de de 192.....

EL SUScriptor,

(1) Táchese lo que no se desee.

(2) A los suscriptores de Madrid se les pasará el recibo a domicilio y en todo caso el pago será siempre adelantado.
Envíese al APARTADO 8.089-MADRID, franqueado con 2 céntimos los de provincias y 5 céntimos por correo interior.

CAMARAS **VICTORIA** REFORZADAS

PARA AUTOMOVILES Y AEROPLANOS

FABRICACION NACIONAL

Tubos para circulación de agua y gasolina. Piezas moldeadas. Planchas Ebonita. Vulcanizaciones, etc., etc.

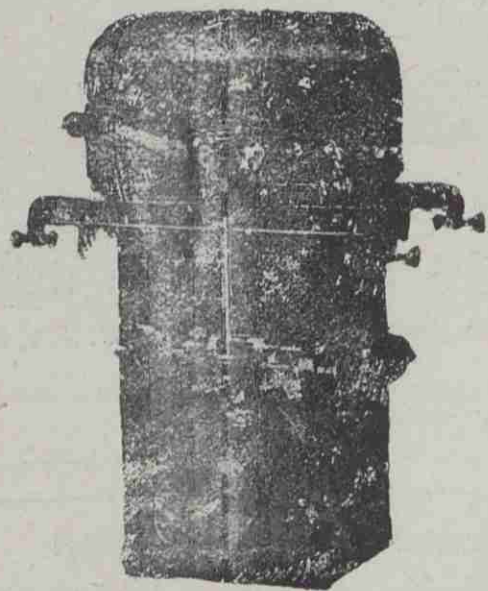
Reparación de cubiertas.—Reparación de cámaras.

Teléf. 51800
56986

VICTORIA
Manufacturas de caucho

GOYA, 85

Venta de neumáticos :-: Bandajes :-: Accesorios :-: Lubrificantes



M. QUINTAS

Cruz, núm. 43.--Madrid.--Teléf. 14515

Proveedor de la Aeronáutica Militar

Material fotográfico en general.--Aparatos automáticos y semiautomáticos de placa y película para Aviación. — Ametralladoras fotográficas, telémetros, etc., de la O. P. L

TALLERES ELECTRO-MECANICOS

Antonio Díaz

PROVEEDOR DE AVIACION MILITAR

REPRESENTANTE DE

EQUIPOS

ACUMULADORES

S.E.V.

FULMEN

Accesorios eléctricos.—Reparación de equipos eléctricos de Automóvil.-Aviación (magnetos, dínamos, motores eléctricos)

MECANICA EN GENERAL

Príncipe de Vergara, 8.-Teléfono 5224

MADRID



La Compañía de Maderas

Grandes almacenes de maderas y talleres mecánicos

Argumosa, 14 :: MADRID :: Teléfono 72840

DEPOSITOS: MENDEZ ALVARO (FINAL)

Bilbao.—Santander.—Gijón.—San Juan.—Avilés.—Pasajes.

Alicante.—Huelva.—Murcia.

Completo surtido en pino del país y extranjero para carpintería y construcción.—Maderas finas de todas clases para ebanistería.—Especialidad en entarimados colocados.—Molduras.

Ernesto Giménez Moreno

Huertas, 16 y 18-Madrid-Tel. 10320

Papeles y objetos de escritorio y dibujo.

Imprenta.—Encuadernación.—Fábrica de sobres en gran escala

Precios al por mayor al detalle

TALLERES:

Canarias, 41 — Teléfono 72030

CASA CALSINA

Reyes, 19 MADRID

Teléfono 18057.

Representante general de las famosas motocicletas alemanas D. K. W.

Bicicletas G. A. C. (primera marca nacional)

Proveedor del Ejército Español :: Accesorios en general :: Exportación a provincias

Casa Cañete

FABRICA DE PLUMEROS

Venta al por mayor de artículos de limpieza. (Especialidad en trajes-monos para mecánicos.)

Alberto Aguilera, 64 Teléfono 34023

PERIQUET HERMANOS

Artículos para carrocerías. — Ferretería en general

Piamonte, 23 Teléfono 34179

Accesorios para automóviles, aceites y grasas, maquinaria y herramientas, algodones-trapos, cadenas antiderrapantes

Piezas FORD

Aparatos ANTY SGIMMY

OMNIUM

Almacenes y Oficinas: San Roque, núm. 4
Teléfono 15383.-Madrid

NIFE

EL ACUMULADOR

NIFE

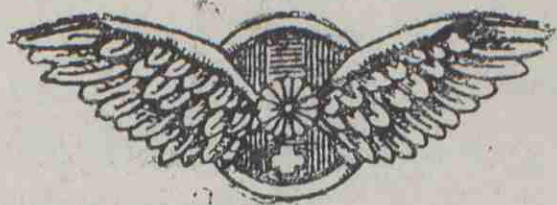
de hierro, níquel y cadmio

Con capacidad y duración garantizados

Es el que debe Vd. comprar

Madrid **Acumuladores Nife S.A.** Bilbao

LA HISPANO-SUIZA



Coches de turismo de 14 C. V., 20 C. V. y 46 C. V.

Camiones desde 1.500 a 5.000 kilos de carga útil.

Omnibus para el transporte de viajeros.-Tanques

para riego y contra incendios; basculantes y demás

usos industriales.-Motores de aviación y marinos

Exposición y Oficinas: Avda. Conde Peñalver, 18.—MADRID

FIGURAS DE RELIEVE



Excmo. Sr. D. Jorge Soriano Escudero.
Vicepresidente del Consejo de Aeronáutica, Director General de
Navegación y Transportes Aéreos. General de División del
Cuerpo de Ingenieros Militares.



La batería de los automóviles

III

En mi anterior artículo os dije, y así era en verdad, que no me proponía contaros cómo se hacía un acumulador de ferroníquel, pues no os supongo interesados en el asunto y, si lo estuviérais, no fuera probable que os bastara con lo que yo pudiera deciros en estos renglones. Pero si no detalles de fabricación, bueno es que conozcáis, los que tenéis coche y dentro del coche un artefacto que se llama batería con la que luchar, cómo están contruídos unos y otros, que de la simple construcción se derivan ventajas que entran por los ojos.

Uno de los inconvenientes, ya lo dije y puede que más de una vez en mis anteriores artículos sobre esta materia, que tenían los acumuladores de plomo era que la trepidación por un lado y las descargas rápidas y a régimen muy vario a que estaban sometidos cuando actuaban como batería de un automóvil por otro lado, eran causas que se sumaban para ir disminuyendo y acabando de manera más rápida de lo que el dueño quisiera con la capacidad de la batería. Y esto sucedía porque la pasta que constituía la materia activa de las placas, principalmente de las positivas, se caía.

En las baterías alcalinas, ya sean tipo Edison, ya sean tipo Jungner, este desprendimiento, que es meramente un acto mecánico, no un acto químico, este desprendimiento, repetimos, es completamente, prácticamente, imposible por la manera cómo están contruídas las placas.

Las del acumulador Edison tienen, desde luego, un aspecto distinto las positivas de las ne-

gativas, pues las primeras, como puede verse en la fig. 1.^a, están contruídas por una serie de

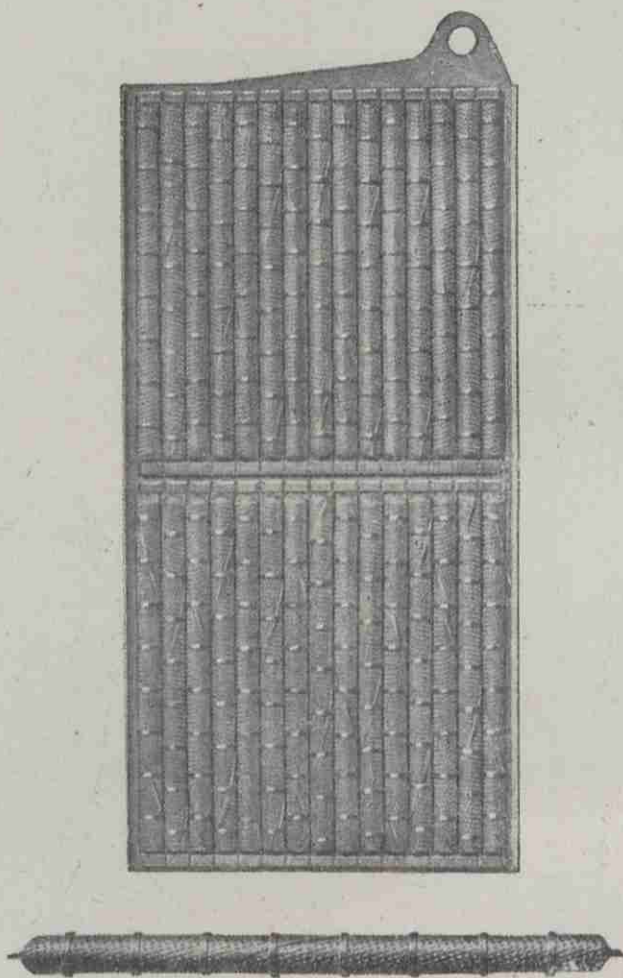


Fig. 1.^a

tubos de hierro de paredes muy delgadas y perforadas por una multitud de agujeritos muy pequeños por los que penetra el electrolito o disolución de potasa cáustica y se pone en contacto con la materia activa que va dentro de cada uno de los tubos que, acoplados verticalmente y unidos por una generatriz y sujetos a un bastidor de acero, constituye la placa positiva.

La placa negativa, en cambio, está contruída, como se ve en la fig. 2.^a, que representa la

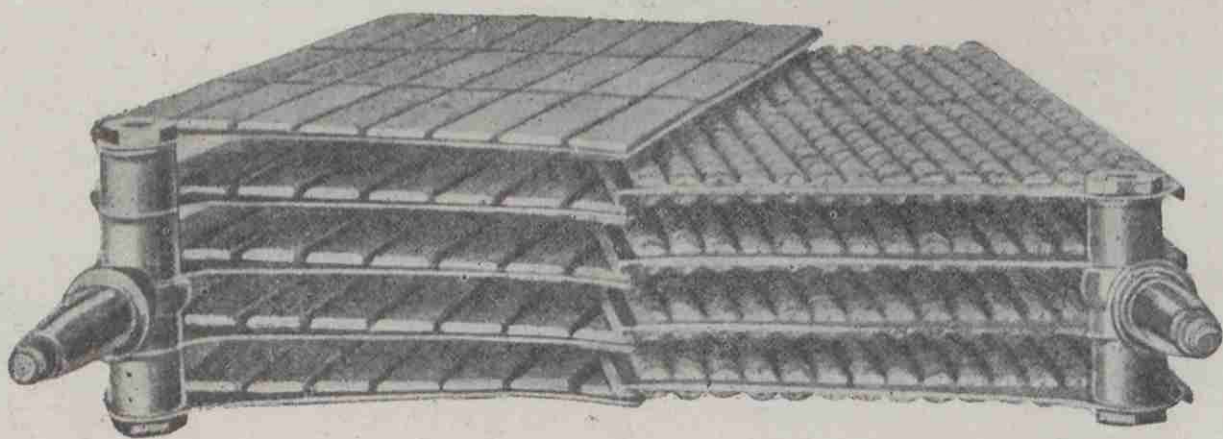
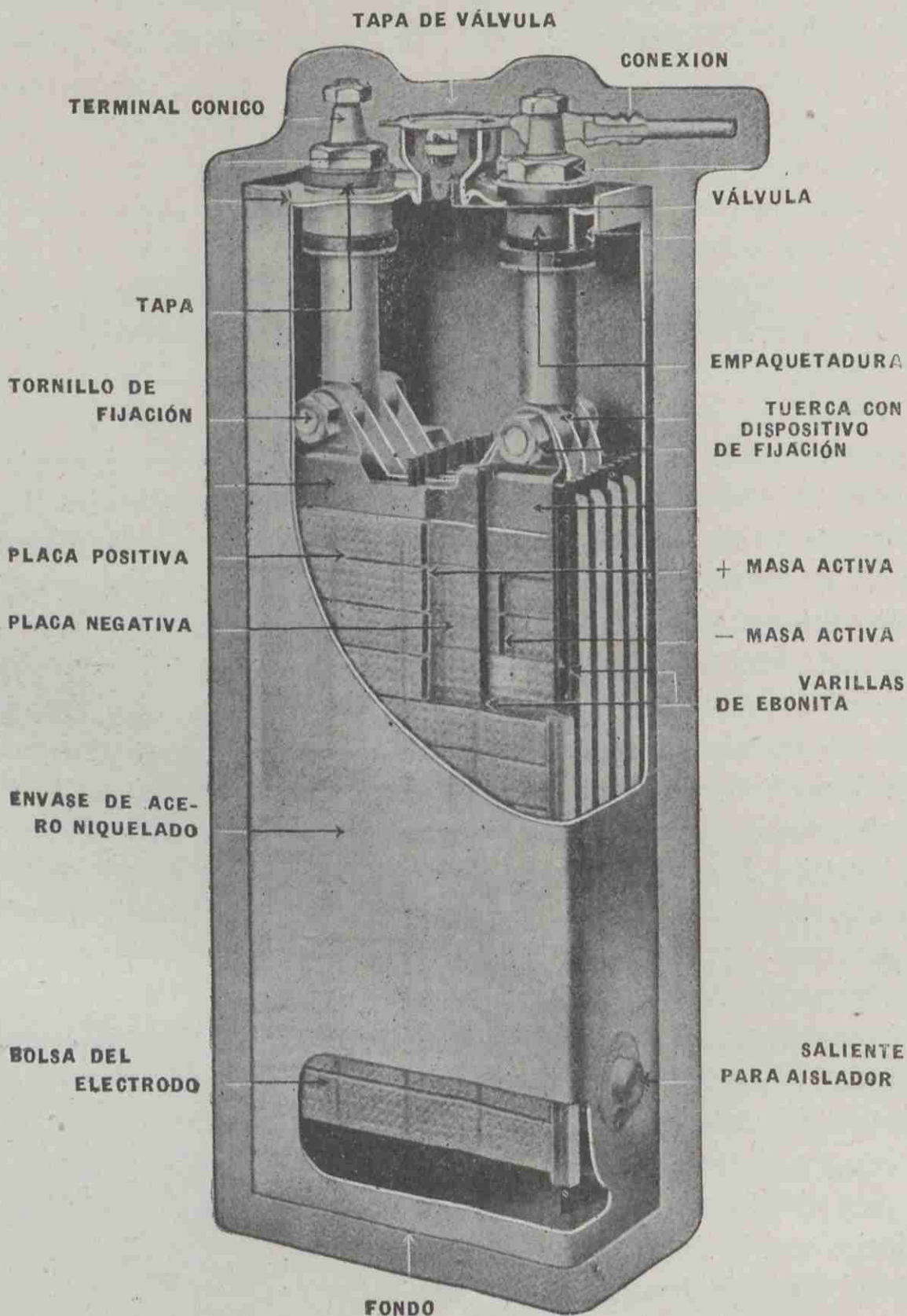


Fig. 2.^a

manera cómo van acopladas las placas positivas y negativas, por una serie de bolsas aplastadas con paredes de chapa de hierro o fleje muy fino y agujereado con agujeros muy pequeños y unidas muchas de estas bolsas en un marco o bastidor de acero. Dentro de estas bolsas va la

recipiente también es de hierro, también es más difícil de romper y que se salga el electrolito. La fig. 3.^a es una vista y corte tipo Jungner, que se construye en Bilbao. Ahí todo es fuerte, todo es robusto, los mismos bastidores de acero de cada una de las placas hacen que éstas sean

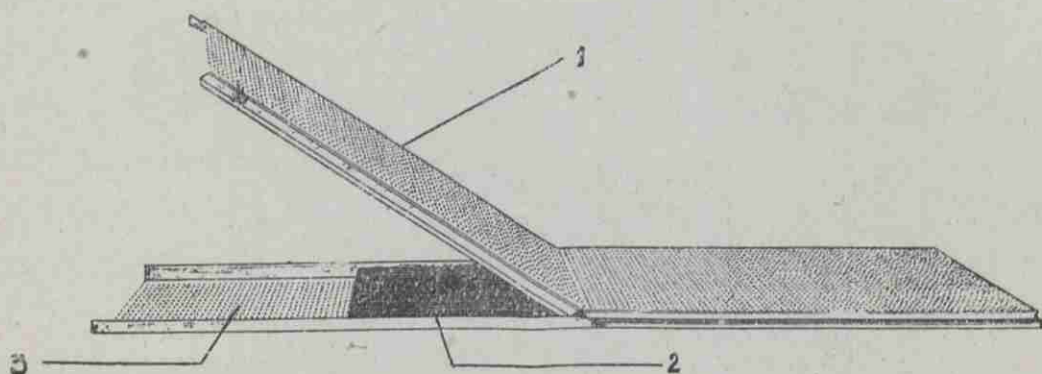
Fig. 3.^a

materia activa correspondiente. No existe, pues, manera de que se desprenda la materia activa, sean las que sean las trepidaciones, incluso los golpes que reciba el acumulador, mientras no se destruya de una manera violenta, la materia activa seguirá dentro de sus tubos o dentro de sus bolsas y hasta puede decirse que como el

rígidas y que permanezcan siempre paralelas sin miedo a esos alabeamientos tan frecuentes de las placas de plomo, alabeamientos y torceduras que obedecen por igual causas mecánicas como químicas de su propio trabajo y que originan los corto-circuitos interiores, que son la muerte del acumulador de ácido sulfúrico.

Estos acumuladores de tipo Jungner tienen el mismo aspecto y pudiéramos decir la misma construcción, tanto las placas positivas como las negativas. Son del tipo de bolsas aplastadas como las negativas del tipo Edison. Algunos más detalles podemos dar de la construcción del tipo Jungner, porque éstos se fabrican en España y hemos tenido ocasión en Bilbao, este año que aca-

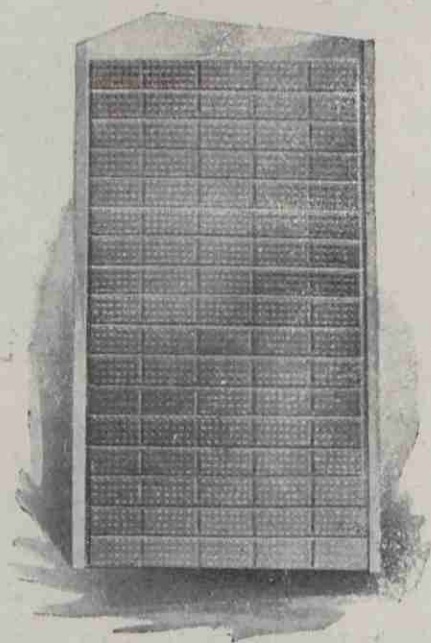
especial va rebordeando de modo que quedan cosidas las dos cintas formando la bolsa aplastada, que cortada de un cierto largo por una cizalla y cerrada por ambos extremos van a colocarse unas encima de otras en el bastidor de acero, como indica la fig. 5.^a, que muestra el aspecto exterior de las placas, sean positivas o negativas, del acumulador tipo Jungner. También una

Fig. 4.^a

ba de terminar, de asistir a la inauguración de la fábrica de batería de acumuladores de este tipo, que son conocidas en el mercado con la denominación de Nife, nombre compuesto de la unión de los símbolos químicos del níquel y del hierro. En realidad, debieran haber unido al tal nombre el símbolo químico del cadmio, que es el metal que más principal papel juega en este acumulador y el que le da las ventajas que le hacen superar con mucho al tipo Edison, en menor resistencia eléctrica interna, menor voltaje de carga, mayor voltaje de descarga, mejor rendimiento, etc., etc.; pero como quiera que el símbolo químico del cadmio son las letras Cd que no tienen eufonía ni antes ni después del Nife, he aquí el cometer tamaña ingratitud con el bueno del cadmio, dejándoselo en el tintero. ¡Lo que los poetas llaman la fuerza del consonante para disculpar sus ripios! Pero terminemos este inciso y a lo que íbamos. En la fábrica que tienen Nife en Bilbao hemos visto que con la pasta de materia activa (cadmio y hierro para las negativas y el hidróxido de níquel y grafito para las positivas) se hacen en unas máquinas especiales una especie de comprimidos (o briquetas, si queréis y entendéis mejor el galicismo), que después se colocan entre dos cintas o flejes de hierro perforados de un espesor muy pequeño, espesor de una décima de milímetro con una anchura del fleje de 23 milímetros, como indica la fig. 4.^a, y una máquina

máquina especial hace al propio tiempo la fijación de las bolsas aplastadas al bastidor de acero y una serie como de abolladuras simétricas en cada bolsa aplastada con objeto de hacer más íntimo el contacto entre las paredes de cada una de las bolsas y la materia activa que contienen, y luego, otra máquina las produce otros aplastamientos en otro sentido perpendicular, que queda vertical en las placas, para que por ellos pasen los separadores de ebonita (unas varillas muy finas de este material).

Realmente la diferencia entre las bolsas aplas-

Fig. 5.^a

tadas que constituyen las placas positivas y negativas está a más de la diferente materia activa que encierran en que la cinta o fleje de hierro perforado que forma las bolsas de la placa

positiva tiene que ser cuidadosamente niquelada y la de la placa negativa, i.o. La razón es porque de no ser así, se formarían unas pilas eléctricas secundarias (lo que en lenguaje técnico llamaríamos pares locales) entre la masa de hierro y el hidrato de níquel. Por esta misma razón, se niquela muy bien el interior del recipiente, que, como en el caso de baterías Edison, es de hierro, y que está de ordinario en conexión eléctrica con el polo negativo. Esta falta de aislamiento del recipiente se imputa a veces por una desventaja, que no llega a la que origina el tener un recipiente de vidrio, celuloide u otro material frágil, pues con el pequeño voltaje de una batería de automóvil es más que suficiente el aislamiento que proporciona la caja de madera que contiene la batería, a más que la falta de aislamiento del recipiente no es condición substancial del acumulador ferroníquel y si interesa se puede aislar perfectamente; pero es de tan poca monta el inconveniente que no se ha tratado de evitarle. Al fin y la postre, uno de los polos había de ir a masa y lo mismo tiene que sea el positivo que el negativo. Lo único que puede suceder es que, si se deja alguna herramienta o pieza metálica que toque a la vez a dos recipientes, uno de ellos quedará en cortocircuito. Pero eso pasa igual si tal descuido se tiene encima de una batería de plomo, con la diferencia que en la batería alcalina no causa el cortocircuito otro trastorno que descargar un elemento que puede cargarse si a mano viene en una hora, y, en cambio, en una de plomo, puede originar la destrucción parcial o total (según el tiempo que tarde en advertirse el cortocircuito) del elemento, y de todos modos, para volverlo a cargar y restaurarlo se requiere mucho tiempo y paciencia. Pero antes de meternos en las ventajas, acabaremos de hablar de la construcción de estos acumuladores Nife, que por razón de producto nacional y por haberlos usado mucho en Aviación Militar, cuando yo regentaba el servicio Radio-eléctrico, conozco más a fondo, así como tengo de su aplicación experiencia propia.

Una de las cosas que pueden sucederle a los recipientes de hierro es que, por efecto de la

humedad ambiente, se oxiden y produzcan verdaderos agujeros por donde se escapa el líquido electrolito. Esto puede ocurrir en países tropicales, donde es mucha la humedad; en los barcos o en las costas por aquello de que el mar tiene la particularidad de ser un poco húmedo. Claro es que los recipientes que van niquelados por dentro, por la razón ya apuntada, se niquelan también por fuera por mor de la estética al mismo tiempo que por preservarles de la oxidación, y no hay que decir que antes de la tal operación de niquelación han sido convenientemente limpiados con chorro de arena y toda la pesca, como suele decirse; pero, aun así y todo, puede ocurrir que la oxidación llegue en circunstancias como las arriba citadas muy propensas a producirla al menor descuido de la capa protectora de níquel, y para evitar aún en este caso el agujero, de que hablamos antes, por donde se escapa el electrolito, se ha recurrido a un sistema todavía más seguro que la niquelación exterior, y es recubrir el recipiente por su exterior después de lo del chorro de arena, con una película de cadmio aplicada por procedimiento electrolítico u otro más sencillo de inmersión y después la niquelación.

Así como las baterías de tipo Edison no ha llegado a mis noticias que hayan hecho nada especial para disminuir la resistencia interior con vistas a la utilización de la misma para arranque de motores de automóviles o motores de tracción eléctrica en general, en cambio, en las baterías del tipo Jungner conocemos especialmente dos procedimientos seguidos, a saber:

1.º Consiste este procedimiento en embeber en la materia activa de las placas positivas y colocarla con ella dentro de los compartimentos o bolsas aplastadas, de que antes hicimos mención, unas tiras arrugadas de níquel cuyos dos extremos se sacan de la bolsa y se sueldan a los lados del bastidor de la placa por arriba y abajo del compartimento o bolsa aplastada correspondiente. Esto tiene por objeto aumentar la conductabilidad que da el grafito y que a veces, cuando el grafito contenía impurezas, disminuía paulatinamente con el tiempo. Por esto, advertíamos en nuestro anterior artículo que el

grafito tenía que ser perfecta y químicamente puro. El procedimiento se ha llevado todavía a un mayor extremo que conduce a acumuladores alcalinos de una resistencia interior muy baja, y es colocar la tira de níquel arrugada tanto embebida en la materia activa de las placas positivas como en la materia activa de las placas negativas.

2.^a La otra manera, la más generalmente adoptada, porque es la más económica, es la de poner menos cantidad de materia activa en cada bolsa aplastada o compartimento. Es decir, donde se ponían 13 gramos se ponen sólo 5. Claro es que esto lleva para conservar la misma capacidad a el aumento de la superficie total de placa, cosa que prácticamente puede hacerse sin aumento apreciable de volumen, puesto que las placas resultan más delgadas y el peso que, desde luego, aumenta un poco, pero muy poco, lo que aumenta la cantidad de fleje de 23 mm. por 0,1 mm., que se necesite para hacer mayor número de bolsas y el peso de algún bastidor más.

En Inglaterra emplean también una mezcla de los dos procedimientos, sin extremar ninguno de ellos. El hecho es que por estos medios se ha llegado a obtener acumuladores de ferromníquel, que para las temperaturas normales en España tienen resistencias interiores tan bajas y aún más bajas que las de plomo, para capacidades iguales, pues dicho se está, y si no lo dije lo digo ahora, que la resistencia interior de un acumulador es cosa que depende tanto de la capacidad como de la temperatura.

Y como final y colofón de estos artículos, allá va la referencia de varias anécdotas que, por sí solo, hablan y que, como decía el poeta: "Ello Inés, sólo se alaba."

En una ocasión, creo que en la Compañía de Ferrocarriles Andaluces (no me gusta atestiguar con muertos), hubo necesidad de enganchar a un tren uno de esos vagones que no acabo de saber si era el "breack" de Obras públicas o el que tienen reservado para los viajes reales. El hecho es que dentro de muy pocas horas había de utilizarse aquel vagón por el Rey. Uno de los altos jefes de la Compañía se llevaba las manos a la cabeza presintiendo la plancha, pues

aquel coche no se enganchaba hacía más de seis meses y no lo supieron con tiempo de cargar la batería de alumbrado del coche. Y lo peor era que no quedaba tiempo de evitarlo. Un empleado del tren dió al interruptor general y *fiat lux*. Y como en el Génesis la luz fué hecha. La batería de aquel coche estaba perfectamente cargada después de seis meses de no cuidarse de ella. El alto jefe de la Compañía que lo presenciaba inquirió: "¿Pero qué batería tiene este vagón?" "Una batería de ferromníquel.—le contestaron.

Al cabo de más de dos años volví yo a revisar los servicios radio-eléctricos de la Aviación militar en Los Alcázares y advertí la desaparición de una batería de ferromníquel que correspondía a una pequeña estación radiotelefónica que teníamos en Isla Perdiguera. Indagué. Nadie se acordaba de ella y, por último, uno me dijo recordar que a poco de yo marcharme la habían tirado a la chatarra, porque se salía el líquido. La hice traer. Tenía, en efecto, algún agujero producido por oxidación en el recipiente, que, sin duda, no fué preservado por una capa de cadmio. Remendamos aquello como pudimos con unas soldaduras y echamos de nuevo electrolito de potasa cáustica disuelta en agua destilada. Mano de santo. La batería daba su voltaje y su capacidad imperturbable. Parecía como si dijese: "Decíamos ayer..."

Cuando Nobile y sus compañeros en su trágica aventura sobre los hielos polares agotaron la capacidad de la batería de la estación radio que les ligaba con el mundo, se consideró necesario enviarles otras baterías de acumuladores, en tanto que alguno de los rompe-hielos que iban en su busca lograsen realizar el salvamento. Ya se había quedado algún avión con su tripulación en compañía de los que habían tratado de salvar. El sabio Admussen había emprendido su último vuelo, su heroica abnegación. No había otro camino que tirar los acumuladores desde el aeroplano, dando un golpe bastante fuerte contra el hielo duro como la piedra. Los acumuladores que se arrojaron fueron acumuladores Nife, de tipo Jungner, que resistieron el golpe y las temperaturas bajas y funcionaron ad-

mirablemente hasta que se consumó el salvamento. Y en este caso, la cuestión temperatura es de gran importancia, pues así como los Edison pierden a muy bajas temperaturas su capacidad, los Jungner a los 35 grados bajo cero todavía se garantiza por los constructores un 50 por 100 de su capacidad.

¿Qué ventajas en definitiva?, me preguntais. El acumulador alcalino, el acumulador de ferromniquel, tiene las siguientes: Robustez mecánica y eléctrica; no son de temer choques, vibraciones, sobrecargas, ni descargas excesivas, ni corto-circuitos, ni regímenes muy fuertes de carga, ni regímenes muy fuertes de descargas; no se descarga sola, no pierde capacidad con el uso ni con el tiempo, aunque sea sin usarla; no se tuercen ni destrozan las placas y sólo al cabo de muchos años (de ocho o diez años) de uso continuo se acaba la materia activa de las placas positivas; el electrolito no reacciona jamás sobre los electrodos o placas, ni éstas son tampoco solubles en él; pesa menos para la misma capacidad y voltaje de la batería; si tenéis mucha prisa y vuestra batería descargada, en una hora, mientras coméis, en un descanso de vuestra excursión automovilista, podeis ponerla en carga a un régimen de 40 ó 50 amperios... En

una hora la tendréis medio cargada, si la batería es de ferromniquel, sin haberla estropeado ni poco ni mucho. Para automóvil la batería de ferromniquel de pequeña resistencia interior especialmente preparadas para estos usos que son las del tipo Jungner. Me lo agradeceréis, automovilistas.

¿Precio? ¡Ah!, sí es verdad. Esa es la razón que tienen los que venden coches. Pero esa no es vuestra razón. Una buena batería de plomo para un coche cuesta 200 pesetas, os dura bien cuidada tres años, os cuesta un porción de pesetas de entretenimiento y alguna que otra reparación y, al cabo de esos tres años teneis que tirarla y comprar otra. Una buena batería de ferromniquel para el mismo coche os cuesta 400 pesetas, sin más cuidado que añadirla un poco de agua destilada cada seis u ocho meses os dura ocho años, más que el coche probablemente, no os cuesta nada de reparaciones ni de entretenimientos y, sobre todos los pros apuntados, no os da jamás qué hacer ni os importuna y a cambio de tan discreta conducta la hallaréis siempre dispuesta y servicial cuando la preciséis.

J. PEREZ-SEOANE

Ingeniero, Jefe de la Sección de Aeropuertos del Consejo Superior de Aeronáutica.

Con el año, inicia MOTOAVION su segundo perfeccionamiento. Desde aquel modesto folletito con el que empezamos nuestra campaña de propaganda aeronáutica, a la actual presentación, media un abismo.

Estamos satisfechísimos del año 1929, porque nuestras predicaciones no han resultado vanas. Ha quedado una obra:

El "Aero Popular"

Gracias a él, vuela hoy en Madrid todo el que quiere; mañana serán pilotos los que posean aptitud y afición.

Con el mismo esfuerzo que hemos subido el primer escalón, ascenderemos a los siguientes.

MOTOAVION aprovecha la fausta fecha, para desear a sus lectores y anunciantes, salud y felicidad.

ATA

Enrique de Valenzuela

NUEVO CONCESIONARIO

Citroën

SALON CITROËN:

Avenida Pi y Margall, núm. 12

Claudio Sampere

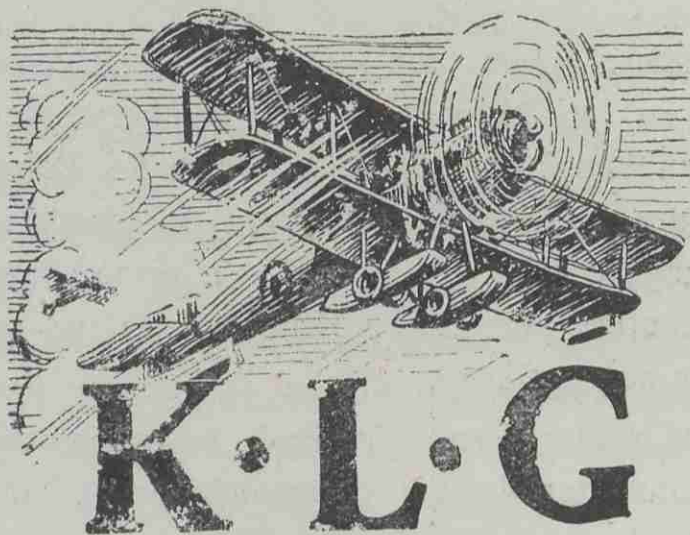
T e l a s

C i n t a s

H i l o s

Ronda de San Pedro, 60

BARCELONA



Cuando el menor trastorno representa la MUERTE, la bujía escogida para evitarlo es la K. L. G.

Es la razón suprema por qué esta marca es la preferida por los ases de la Aviación

Distribuidor para la Aviación:

Martín Rodríguez

Francisco Silvela, 20.-MADRID

REPRESENTACIÓN EXCLUSIVA:

Olabour, S. A.

Reina, 35 y 37
MADRID

Gran Vía, 36
BILBAO

Compañía Española de Aviación

Dirección:

Olózaga, 5 y 7. -:- Madrid.
Apartado 797.

Dirección Telegráfica:
ESPAVIA. -:- Teléfono 52201.

Aeródromo y talleres en Albacete. Unica Escuela Oficial Española de Pilotos y Aviadores. Enseñanza de Pilotos militares, navales y civiles. Concesionaria de la Aviación militar y Aviación naval. -:- Trabajos de aerofotogrametría, aplicaciones agrícolas, marítimas y postales.

PUBLICIDAD AEREA

Motores de Aviación

Rolls-Royce

Piezas de recambio y accesorios

Martín R. y Díaz de Lecea

LOPE DE RUEDA, 9

MADRID

Importaciones Industriales, S. A.

RELATORES, 2

Herramientas, maquinaria, algodones
y trapos para limpieza.

TELEFONO 12224

Almacenes de aceros y metales. Ferretería
y herramientas

Félix Román

Hortaleza, 39, Pérez Galdós, 9 y 10,
Belén, 4 y 6 MADRID Teléfono 10780

Félix Aguilar

Proveedor de la Aeronáutica Militar

Armas nacionales.—Cartuchería y pólvoras.— Artículos
de sport y pesca. Primera Casa en artículos de afeitar.

Carretas, 5

MADRID

Teléfono 15100

FABRICA DE HELICES

LUIS OSORIO

Talleres: Santa Ursula, 12, y Barrañón, 1
(Puente de Segovia).--Correspondencia. Calle
de Santa Bárbara, 11.--MADRID

Proveedor de la Aeronáutica Española

Gamuzas-passepartus, esponjas, plumeros,
artículos limpieza

La Esponjera Moderna

Infantas, 3 Teléfono 12008

LIBRERIA INTERNACIONAL
DE

— ROMO —

Alcalá, 5. - Madrid. - Apartado 250

Gran surtido en obras científicas nacionales
y extranjeras.

Pida nuestro Catálogo de obras sobre Mecá-
nica, Aviación y Automovilismo, que se envía
gratis.

López Lafuente y Calvo, C. L.

Almacén de Ferretería, hierros, chapas, aceros, herra-
mientas en general, tornillos y clavazón.

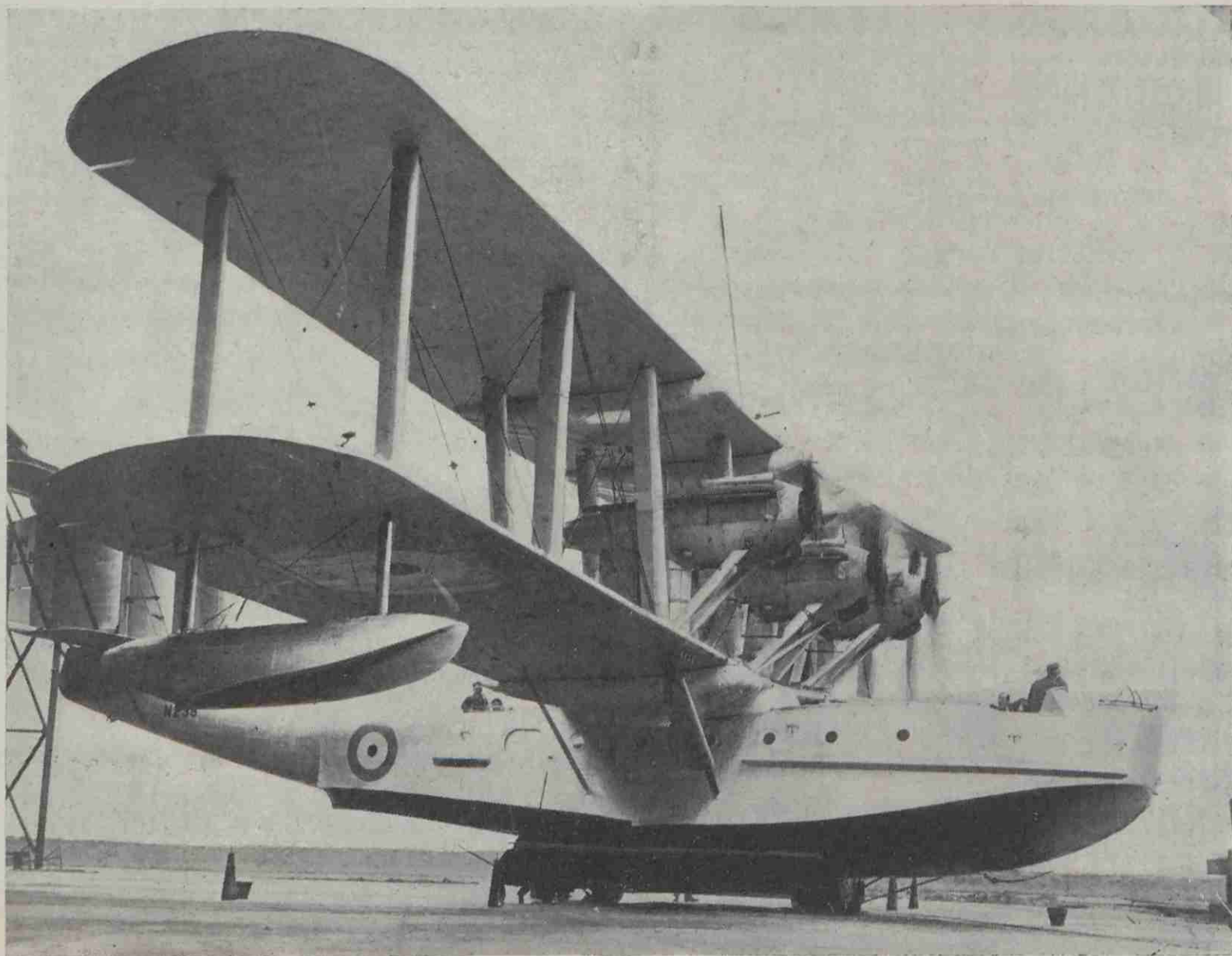
Proveedores de la Aeronáutica Militar.

Duque de Rivas, 3.—Madrid.—Teléf. 70.908

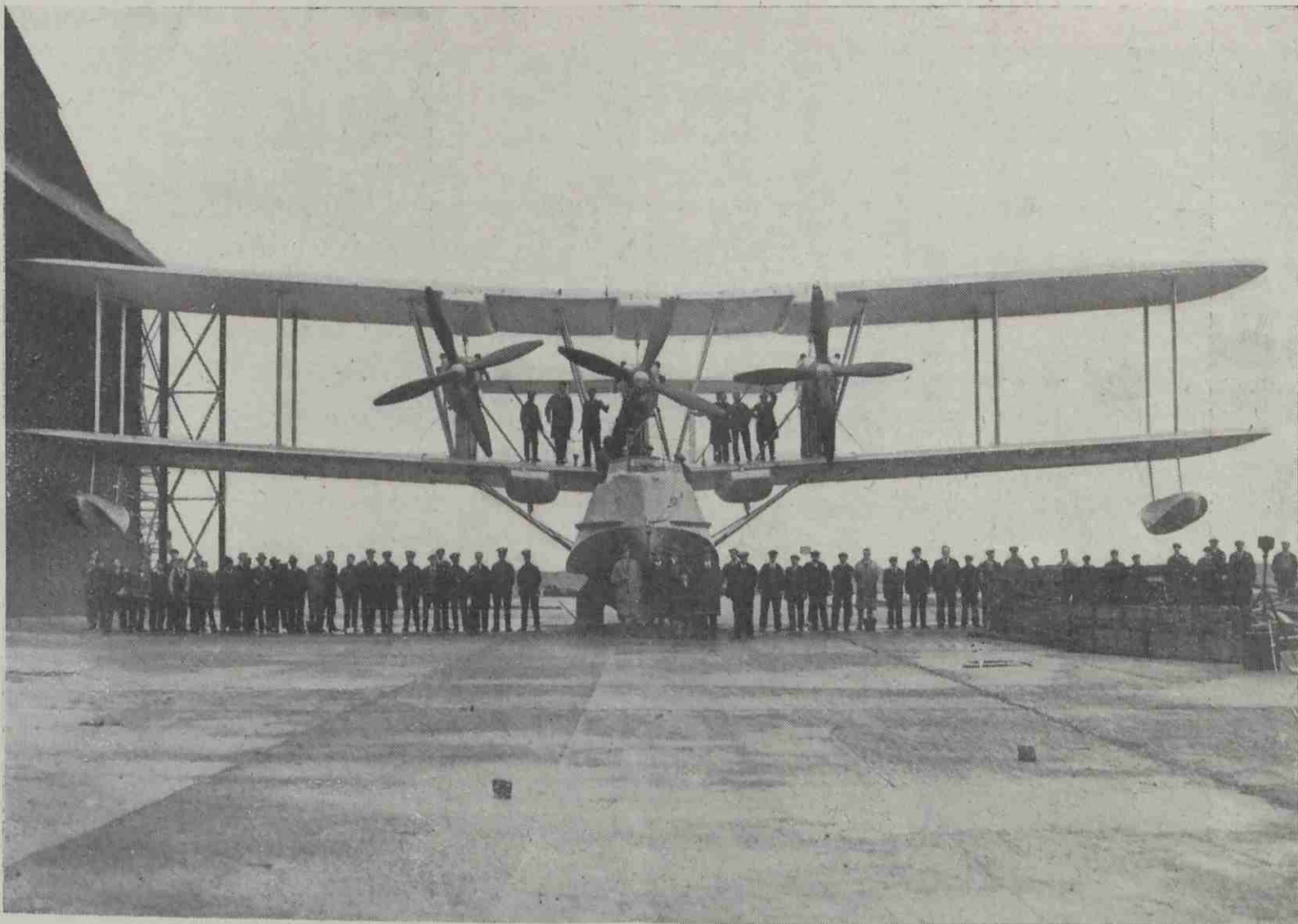
El hidro Blackburn Iris III

La Royal Air Force acaba de adoptar como hidroavión de reconocimiento el Blackburn Iris III. En una de las fotografías pueden apreciarse las extraordinarias dimensiones de este hidro, al que la aparición del Dornier Dox, impide calificarlo de gigante. Va provisto de tres motores Rolls-Royce tipo Cóndor, de 700 c. v. cada uno. En los grandes aviones, el biplano se extingue con bastante rapidez. La misma casa Blackburn ya presenta en el último Salón de Aeronáutica, de Londres, su monoplano "Nilo", aún en construcción, de mayores dimensiones que el "Iris III". Para la construcción de estas grandes máquinas guerreras, las malas cualidades de la madera se agudizan, y se puede decir que su empleo ya está proscrito.

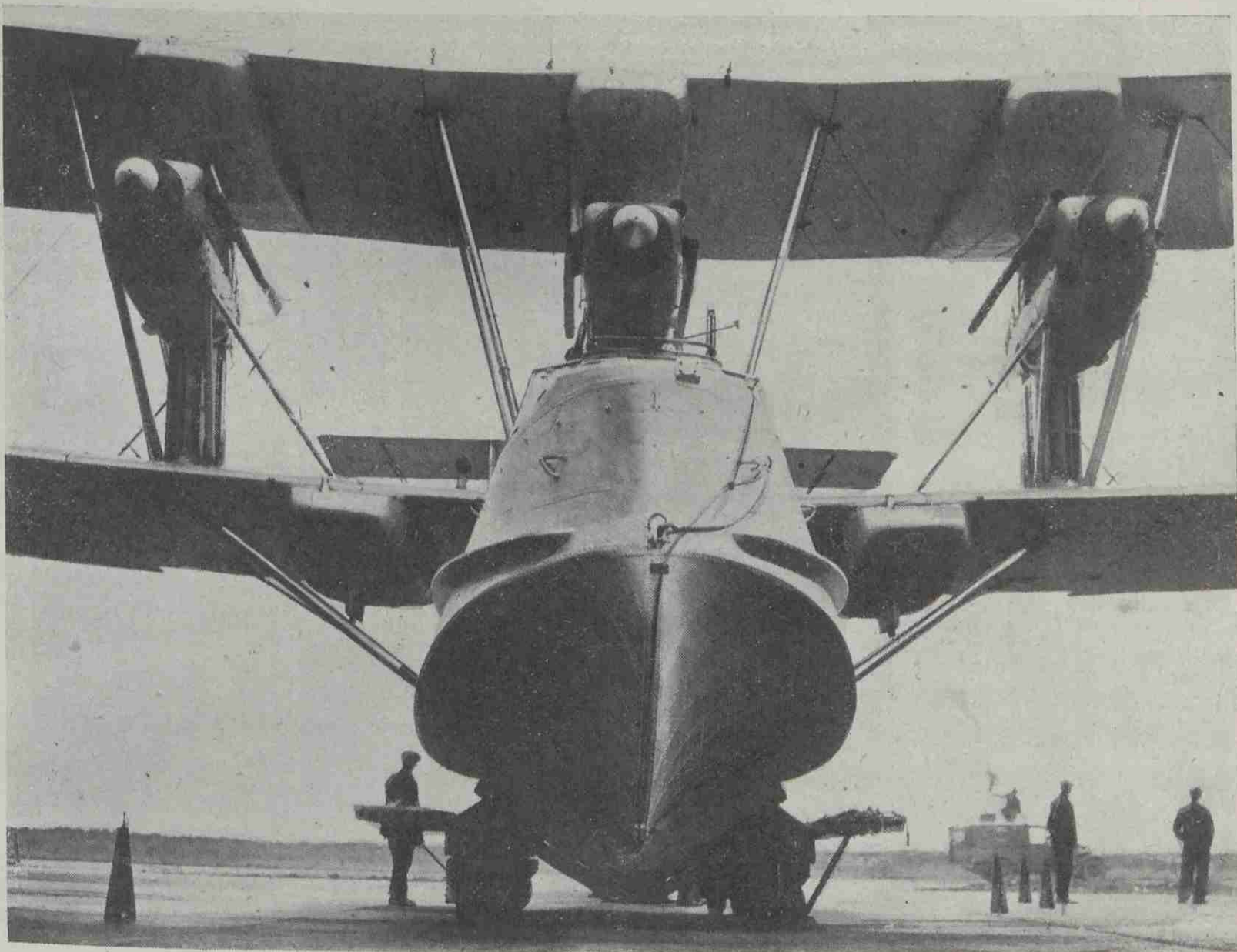
La primera cualidad de los materiales empleados en la construcción aeronáutica es la homogeneidad, y la madera es el material heterogéneo por excelencia. Su resistencia varía en un mismo árbol, según que la parte del tronco de que proceda estuviese orientada al Norte o al Mediodía, y no es de racional empleo en construcciones en que el conocimiento exacto de su resistencia es fundamental.



El "Blackburn", con sus tres motores en marcha, dispuesto a ser lanzado al agua.



Vista de frente del gran hidro inglés.



Proa de la enorme canoa del "Iris III".

EL RALLYE MUNDIAL DE CANNES

Anualmente, y coincidiendo con las fiestas que allí se celebran, tiene lugar en Cannes el "Rallye mundial de elegancia automóvil". Los días 27, 28 y 29 de diciembre, parten de distintas poblaciones los coches que han de tomar parte en el Rallye, para llegar a Cannes el día 30, después de recorrer una distancia de 1.000 kilómetros con arreglo a determinadas condiciones de ruta, bastante sencillas.

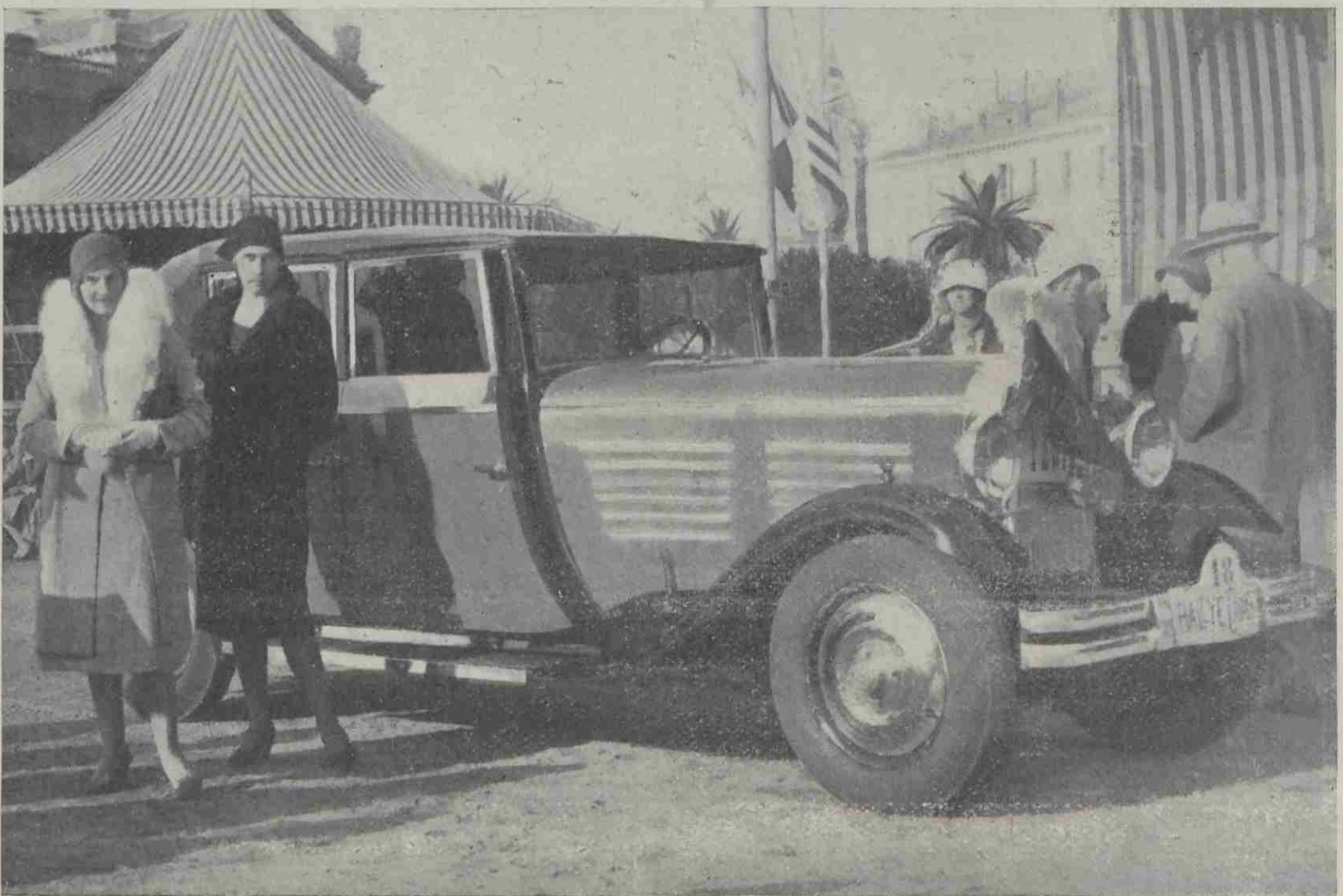
La prueba más importante, el concurso de ele-

Rolls-Royce, que había partido de Cannes y tuvo que hacer una pequeña vuelta por Tarbes para ajustarse a las condiciones del reglamento.

Los tres primeros puestos de la clasificación fueron los siguientes:

1. Percy Brookbank; partida de Cannes, vía Tarbes y regreso (Rolls-Royce, carrocería Baxter).

2. E. Sadovich; partida de París (Duesenberg, carrocería Hibbard et Darrin).



Madame Marcelle Lacharme presenta este elegante Voisin, carrozado por el mismo.

gancia, tuvo lugar el día 2 de enero, y en Cannes se vieron reunidos los coches más lujosos del mundo, ocupados por las más notables *vedettes* de la elegancia femenina y masculina.

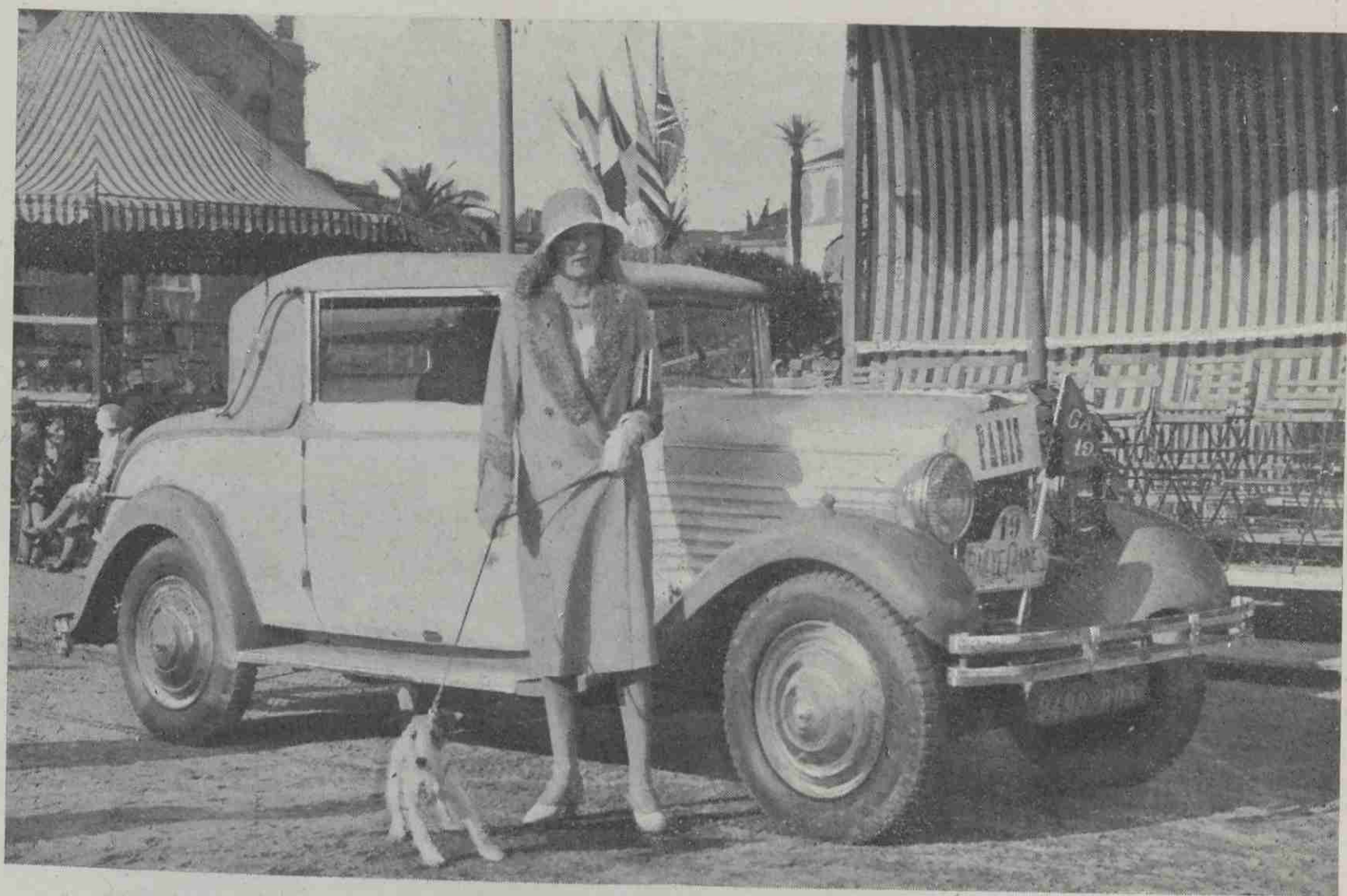
De los 26 coches inscritos sólo han asistido 17; de ellos 11 partieron de París, uno de Saint-Dizier, uno de Londres, uno de Niza y otro de Cannes.

El Jurado técnico, presidido por M. Andre de Fouquiere, adjudicó el primer premio del Concurso de elegancia a M. Brookbank, sobre

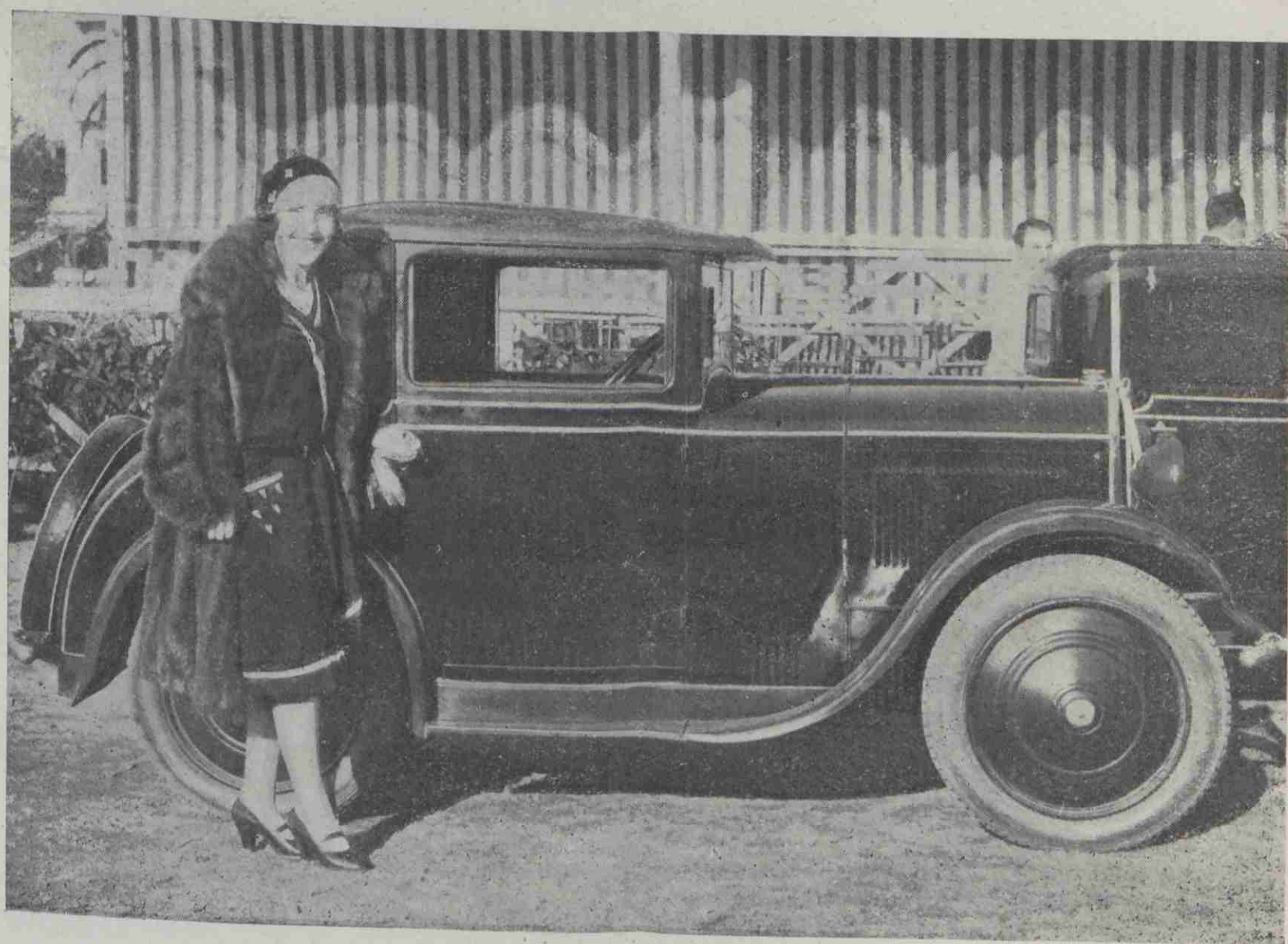
3. E. Soanés-Lendrum; partida de Londres (Cadillac, carrocería Van den Plas).

100.000 francos en premios había asignados

La copa ofrecida por el Sindicato de Iniciativa de Cannes para el coche que cubriera la mayor distancia, ha sido ganada por este último, que salió de Londres, y los premios especiales ofrecidos por Dunlop a los mecánicos han sido ganados por aquellos de los coches de MM. Guyard, Renot, Soanés-Lendrum, Sadovich, condesa de Coligny, Mlle. Latour.



Mademoiselle E. Galip concurre a Cannes con este Citroën, carrozado por Willy van den Plas.



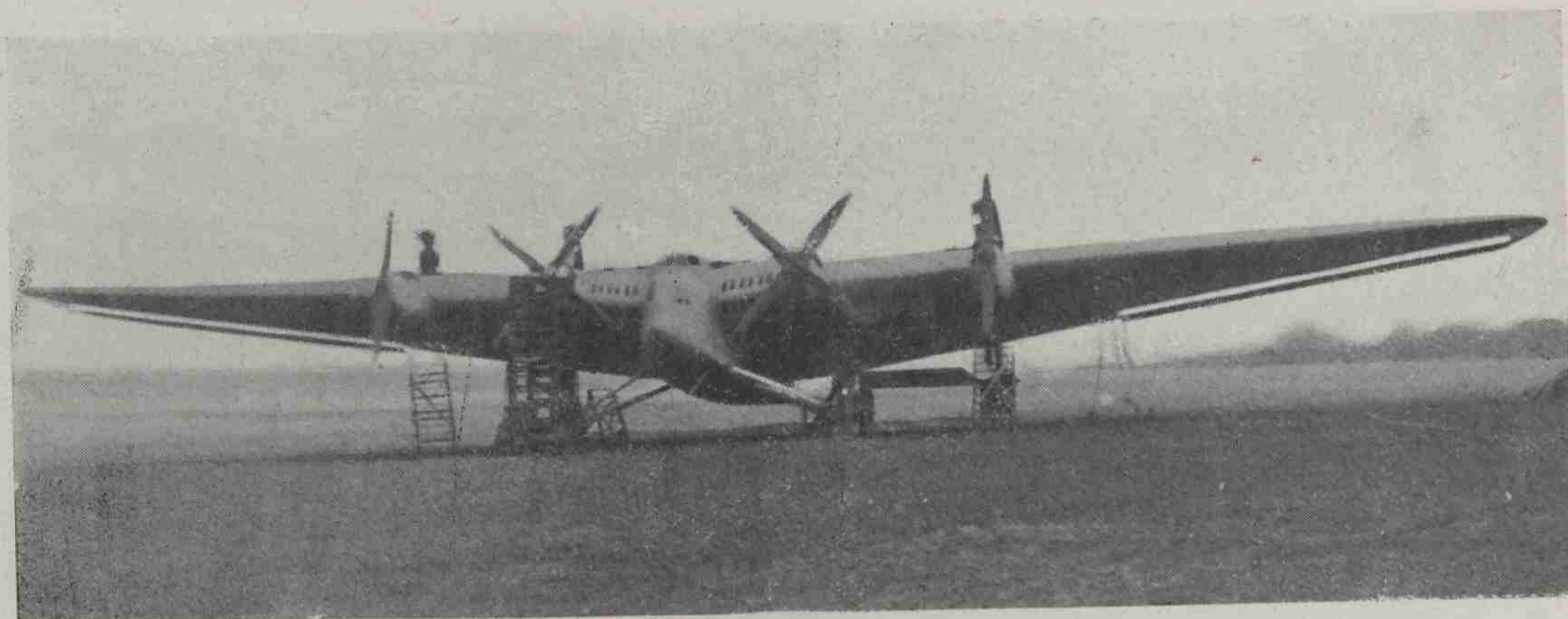
Madame Rosengart, esposa del propietario de la célebre marca, junto al coche que ha presentado al Rallye. (Chassis y carrocería Rosengart.)

Arriegada expedición aérea



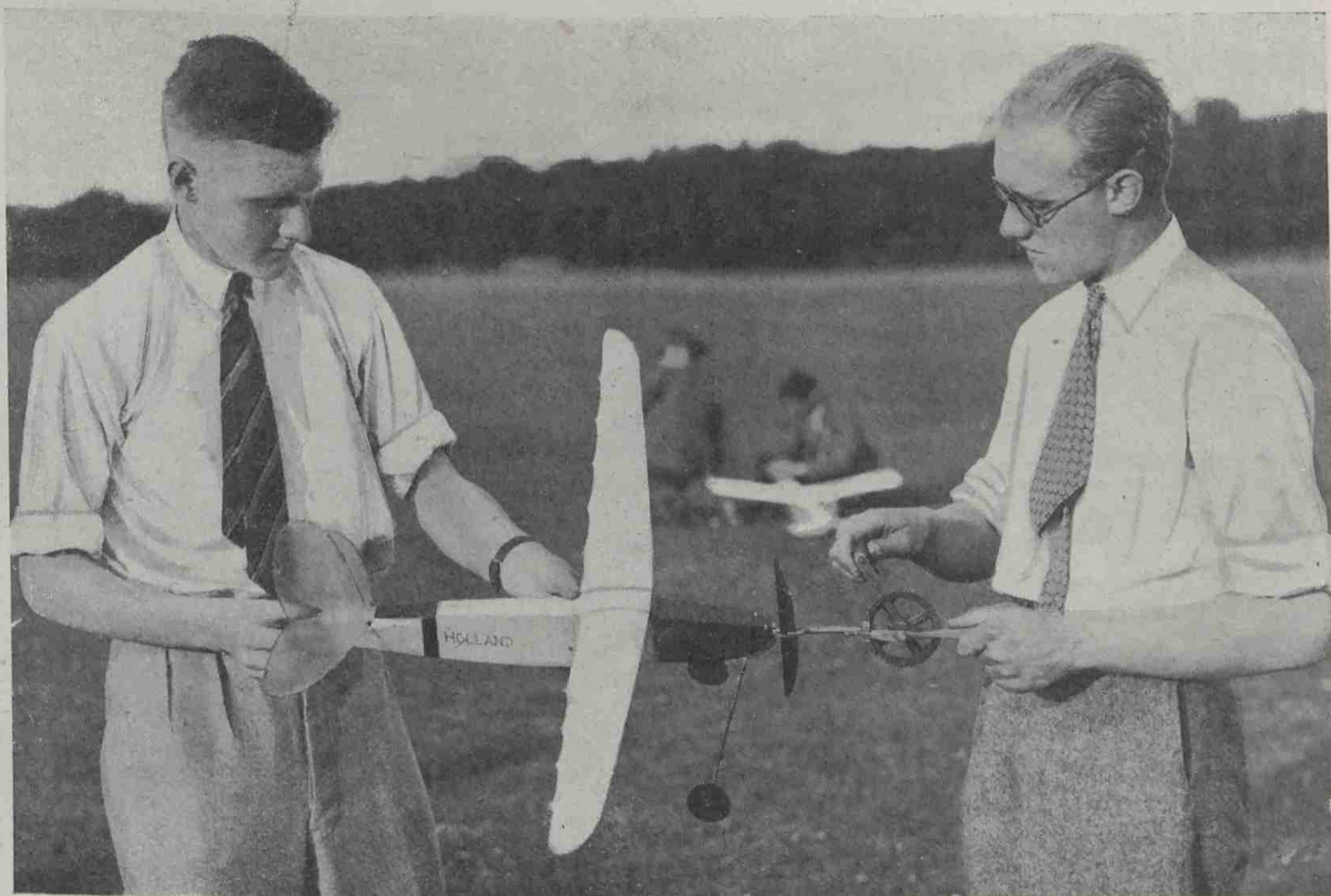
Winnipeg (Canadá). Por fin han sido hallados, después de vagar durante dos meses de invierno, por aquellas inhóspitas regiones, los miembros de la expedición del coronel C. D. H. Malcapine, que por vía aérea trataban de explorar las costas septentrionales de la bahía de Hudson. Nuestra fotografía muestra la llegada de los exploradores a Winnipeg después de su salvamento. De izquierda a derecha: C. Sutton, coronel H. Webb, coronel Malcapine, comandante B. Baker, C. Rogers, capitán W. Spence y A. Milne.

PRIMERA FOTOGRAFIA DEL NUEVO JUNKERS G-38



El nuevo Junkers que efectuó su primer vuelo el 6 de noviembre en Dessau (Alemania). Tiene 45 metros de envergadura y 23 metros de longitud y sus alas tienen 300 metros cuadrados de superficie. Va equipado con cuatro motores de refrigeración por agua de 550 cv. cada uno.

Concurso internacional de modelos de aeroplanos



En el concurso internacional de modelos de aeroplanos, celebrado en Halton tomaron parte Inglaterra, Holanda y Norteamérica. El modelo J. Van Huttam, es sostenido por Pelly, mientras

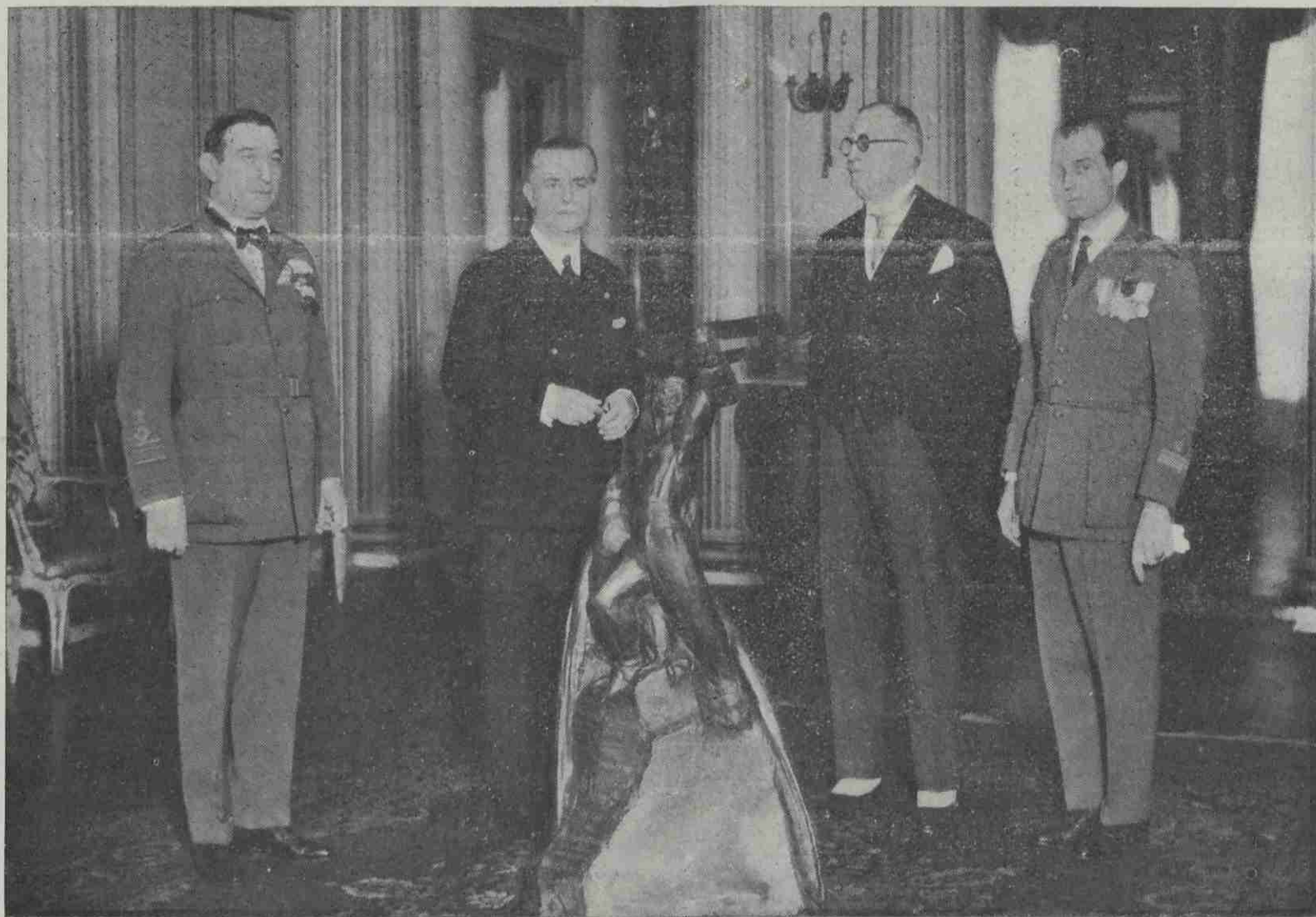
su autor le comunica energía para el vuelo.

Las líneas Aéreas de América



El hidro "Havana", adquirido para la línea aérea Nueva York-Buenos Aires, saliendo de Port Washington. Este hidroplano ha costado 287.000 pesetas, tiene 34 metros de envergadura, dos motores Pratt and Whitney "Hornet" de 575 caballos y tiene capacidad para 32 pasajeros.

Entrega de un trofeo



Entrega, en la Embajada de Italia en París, del Trofeo de la Liga Internacional de los Aviadores, al comandante italiano Ferrarin. De izquierda a derecha: general Piccio, comandante Manzón; embajador de Italia, Clifford B. Harmon, presidente de la Liga Internacional de los Aviadores, y el comandante Ferrarin.



El inventor alemán Max Valier, que ha realizado interesantes experimentos en su nuevo automóvil cohete, en el que alcanzó la velocidad de 90 kilómetros por hora. En este motor la sustancia motriz es el anhídrido carbónico en lugar de la pólvora empleada en otros motores, como el de Von Oppel. No conocemos más detalles de este motor; pero es indudable que se aprovecha la fuerza expansiva del ácido carbónico (anhídrido carbónico) líquido o fuertemente comprimido.

El incendio a bordo del avión

(Continuación)

CAPITULO III

Permitir al aire el paso suficiente para que conserve el motor toda su potencia y para que el funcionamiento de la llave no cause trastornos en la carburación.

Los modelos de llaves experimentados hasta ahora han presentado más inconvenientes, especialmente en lo que se refiere a la reducción de potencia, que ventajas.

El sistema de superficies de enfriamiento es preferible: consiste en interponer entre el motor y el carburador que se ha de proteger, un haz metálico de gran superficie, constituido por láminas delgadas de acero o por cilindros ondulados de duraluminio; la dirección general del haz es paralela a la corriente del gas de admisión y opone a su paso muy débil resistencia; también se ha comprobado durante los ensayos efectuados en tierra y en el aire, que la pérdida de potencia producida por los haces protectores era prácticamente despreciable.

Cuando las llamas salidas del motor atraviesan la superficie de enfriamiento, su temperatura desciende tan bruscamente, que se extinguen. Las numerosas experiencias hechas sobre distintos tipos de motores y con diversos modelos de haces protectores, prueban, en efecto, que estas últimas detienen las falsas explosiones provocadas artificialmente, perturbando el encendido o el funcionamiento de las válvulas de admisión. La proporción de llamas que pasan, aun en estas condiciones desfavorables, varía según las circunstancias locales, pero son, en general, muy pequeñas (de 0 a 3 ó 4 por 100).

Además, el peso de estos aparatos es aceptable (algunos kilogramos), sobre todo si se aprovecha la envuelta que los contiene para instalar la calefacción corriente de los gases de admisión.

Nunca se recomendará demasiado su empleo, que conviene generalizar cada vez más.

LA LUCHA CONTRA LAS CHISPAS ELÉCTRICAS Y LOS PUNTOS DE IGNICION

Las chispas eléctricas.

Las principales fuentes de chispas peligrosas que se encuentran en los aviones son:

Las magnetos, los circuitos de encendido de los motores, la T. S. H., las canalizaciones eléctricas de alumbrado y de energía, con sus accesorios.

Las medidas de seguridad que conviene tomar no presentan dificultad de principio; es suficiente, en general, aplicarlas cuidadosamente para que den buenos resultados; las principales son las siguientes:

Alejar lo más posible las magnetos de los carburadores y de las canalizaciones de gasolina, de manera que los aislamientos eléctricos no sean deteriorados por las fugas eventuales y para que los vapores de gasolina no encuentren alguna chispa de las magnetos; un avión de turismo presentado en Orly en julio de 1928, fué muy criticado por llevar la magneto junto a la toma de aire del carburador.

No hay que olvidar que las canalizaciones no deben quedar debajo de las conducciones de gasolina o aceite, porque las fugas deterioran los aislantes. Los conmutadores y demás accesorios (especialmente los de T. S. H.) en los que se pueden producir chispas, llevarán carter metálico; en fin, los fusibles no deberán, cuando realicen su misión, proyectar metal incandescente en el fuselaje.

Los terminales de polaridad diferente tendrán separación necesaria para impedir la posibilidad de los cortocircuitos; las conexiones deberán conservarse bajo los efectos de las vibraciones y de los choques. Además, es muy conveniente que la cara posterior de los cuadros de distribución sean fácilmente inspeccionables. Un incendio ocurrido en 1924 fué atribuido al mal estado de

MADERAS

ADRIAN PIERA
Santa Engracia, 125

las conexiones del cuadro, que por la dificultad de inspeccionarlo había sido descuidado.

La instalación eléctrica de encendido del motor exige precauciones especiales por su importancia para el funcionamiento del motor y por la proximidad de las canalizaciones de combustible, aceite y frecuentemente de los depósitos. El empleo de envueltas protectoras agrupando en ellas los cables de las bujías en la parte común de su recorrido, los protege contra los choques, frotamientos y proyecciones de gasolina, por lo que su instalación es muy recomendable; los resultados y garantías que reporta su empleo son notables; las uniones de los cables a las bujías deben dar garantía de no soltarse en vuelo.

Por último, cuando hay acumuladores, será necesario precaverse contra los peligros de cortocircuito que presentan sus polos exteriores y contra los gases explosivos que se desprenden durante el período de carga.

En 1927 se incendió un avión en vuelo al hacer explosión la batería de acumuladores por insuficiente ventilación del lugar donde fué instalada.

El conjunto de precauciones expuestas debe evitar la producción de chispas eléctricas peligrosas, en condiciones normales.

Para que, no obstante se produzcan, bastará que una avería del avión disloque la instalación poniendo accidentalmente en contacto dos conductores desnudos con diferencia de tensión. Esta eventualidad puede presentarse, pero no es frecuente, y sería muy difícil dar normas generales para evitarlo.

Los gases de escape, para-llamas y silenciosos.

El peligro que presentan los gases de escape, las válvulas y las tuberías correspondientes, es mucho más inmediato que el de las chispas eléctricas. No solamente por su alta temperatura, sino por las llamas que dan las partículas de carbón incandescente debidas a la combustión incompleta de la gasolina o a las laminillas de herrumbre producidas por la oxidación de las tuberías. Llamas y chispas aparecen sobre todo cuando cambia bruscamente el régimen del motor.

La idea que al pronto se ocurre para evitar estos inconvenientes es prolongar los tubos de escape, formando cámaras de expansión, donde los gases se expandan y se enfríen bastante, antes de salir al exterior. Se puede, además, colocar antes de la salida de los gases a la atmósfera, un enrejado espeso que filtre las partículas incandescentes arrastradas, sin detener a los gases.

Cuando las cámaras de expansión han sido dispuestas convenientemente, amortiguan el ruido del escape del motor y desempeñan el doble papel de silencioso y de para-llamas.

En realidad, los inventores sólo se han preocupado hasta ahora de realizar estos aparatos desde el punto de silenciosos; sus propiedades contra el incendio las han considerado secundarias.

De igual modo se han preocupado más de reducir la luz de las llamas del motor que de suprimirlas por completo.

(Continuará.)

Es indispensable para conservar una hermosa dentadura
EL USO DE LOS DENTRIFICOS **NACARINE**

ELIXIR-PASTA Y POLVOS OXIGENADOS

Casa I. RODRIGO, Calle de Toledo, núm. 90.-Madrid

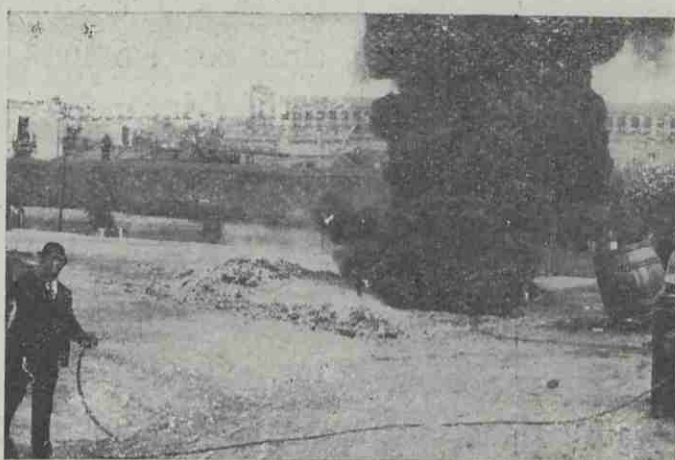
"Mata-fuegos BIOSCA"

FABRICA DE MATERIAL CONTRA INCENDIOS

Casa fundada en 1888



Proveedor efectivo
de la Aviación Mi-
litar Española



Fuego de materias inflamables extinguido con
"Mata-fuegos BIOSCA"



Tipos de diferentes
cabidas y gran po-
tencia con cargas de
ESPUMA corriente
y tetracloruro



BARCELONA.—Fábrica: Calle Almogavares, 58, teléfono 50452.—Exposición y Oficinas:
Vía Layetana, 39, teléfono 15019

MADRID.—Delegación: Avenida Conde de Peñalver, 8 y 10, teléfono 14475

Carburadores **IRZ** para aviación

Invento español al que el famoso aviador ALAN COBHAM confió
su seguridad y economía de consumo al realizar los grandes vuelos
de 1926

Londres-El Cabo-Londres y Londres-Australia-Londres

RECORRIENDO 78.000 Kms.

Madrid: Montalban, 5.— Teléfono 19649

Fábrica: Valladolid.—Apartado 78

Barcelona: Cortés, 642.—Tel. 22164

Hijo de Miguel Mateu

Dirección telegráfica: «MATEU HIERROS»

BARCELONA
Angeles, 3 a 7

MADRID
Prado, 27 y Sta. Catalina, 5

BILBAO
Elcano, 25 y Rodríguez Arias, 6

VALENCIA
Guillén de Castro, 5 a 11

Máquinas-herramientas y utilaje en general.—Maquinaria para trabajar madera.—Hierros comerciales, chapas y viguería. Vigas GREY.—Tubería y accesorios

“AERO POPULAR”

Importante

Apoyando a esta Revista, que es la vuestra, protegéis vuestros intereses.

Nadie con más motivo que vosotros, que conocéis su notable difusión, puede recomendar la publicidad en ella.

Todo señor socio del “AERO POPULAR” que consiga un anuncian'e, debe comunicarlo en nuestra Redacción, y se le obsequiará con un **valioso regalo**.

~ Preguntas y respuestas ~

Tengo un coche con encendido por batería.

Aprieto el botón de puesta en marcha y el motor gira, pero no arranca. Examinados los mecanismos que intervienen en la operación, los encuentro en perfecto estado. Antes arrancaba inmediatamente, y ahora, con la manivela, también se pone fácilmente en marcha. ¿A qué obedece esta anormalidad?

ANDRÉS FILLOL (Barcelona).

La causa de esos trastornos es, sencillamente, que su batería no está suficientemente cargada.

Como el motor eléctrico de arranque gira al ponerlo en el circuito de la batería, prueba que ésta da corriente en cantidad apreciable, por lo que puede parecer razón insuficiente, que la falta de carga de la batería impida la puesta en marcha del motor del automóvil. Pero he aquí por qué no es así:

Al oprimir el botón de arranque, el motor eléctrico se encuentra en paralelo con el circuito de baja tensión del encendido. La resistencia de los arrollamientos del motor no es muy grande y permite el paso de la corriente de la batería. Si ésta se encuentra parcialmente descargada, la tensión en sus bornas baja bruscamente, y de 12 voltios puede descender a 6 ó 7. Con esta tensión reducida, la corriente es suficientemente intensa para producir la rotación del motor, porque la resistencia interior de la batería es muy pequeña. La intensidad de la corriente es inversamente proporcional a la resistencia interior de la batería. En una batería de 12 voltios cuya tensión haya descendido a 7, si suponemos su resistencia interior de 0,002 ohmios, en cortocircuito dará una intensidad de

$$\frac{7}{0,002} = 3.500 \text{ amperios.}$$

A este crecimiento brusco de intensidad corresponde inmediatamente un descenso de tensión que, en el caso del cortocircuito, tiende a cero.

Cuando existe una resistencia exterior apreciable, la tensión conserva un cierto valor, pero siempre inferior al valor que corresponde al período de cierre del circuito.

Resulta de esto que, en el momento en que el motor de arranque entra en el circuito de la batería, la tensión en las bornas baja en proporción tan considerable que los fenómenos de inducción que acompañan a la ruptura no se producen. La corriente secundaria, si existe, es tan pequeña que *no salta la chispa en las bujías*, y, naturalmente, el motor no puede ponerse en marcha.

Para comprobar la falta de carga de la batería, basta poner en marcha el motor de arranque teniendo los faros encendidos. La extinción de la luz de los faros en ese momento demuestra la falta de tensión de la batería.

El arranque del motor puede obtenerse a mano fácilmente.

La resistencia de la bobina del circuito de baja tensión es bastante grande para no influir mucho sobre la batería, y los fenómenos anteriores no se producen.

Vemos que, por el hecho de ponerse en movimiento el motor de la puesta en marcha, no se puede juzgar del estado de carga de la batería.

Desearía saber en qué fecha son los exámenes para ingreso en la Escuela de Mecánicos de Aviación.

Socio núm. 99 del "Aero Popular".

R. Ya han empezado a examinarse los de Madrid, continuarán los de los pueblos cercanos y, por fin, los del resto de España.

Vistos los números 2, 31, y especialmente el 18 de esta Revista, desearía saber una vez obtenido el título de mecánico...

C. S. de M. Madrid.

Vea los números 36 y 37 y encontrará lo legislado sobre este asunto.

LO QUE NOS CUENTAN

ENSAYOS DE NIEBLA ARTIFICIAL EN ALEMANIA

Acaban de celebrarse interesantes ensayos de producción de niebla en la base de hidroaviones de Lübeck-Travenünde, en presencia de las autoridades militares y marítimas del Reich. Como observatorios sirvieron cinco aviones de la Luft Hansa, de los cuales un Rohrbach "Romar" estaba destinado a los representantes de la Prensa alemana.

En cinco minutos se cubrió de una espesa capa de niebla el aerodromo. Trece minutos después de empezar la emisión de gases, la base aérea, la bahía de Potnitz y una parte de Travenünde desaparecieron por completo de la vista de los observadores. El "Romar" evolucionó por encima de la niebla a la menor altura posible, comprobando los periodistas la imposibilidad de reconocer ningún punto de las instalaciones de la base aérea.

Suspendida la emisión de gases, las nubes creadas se elevaron lentamente a unos 50 metros de altura, pasando en masas compactas sobre Travenünde ocultando parte de la población de la observación de los aviadores.

Este medio de defensa no es la primera vez que se ensaya en Alemania, cuya poderosa industria química constituye una fuerza considerable.

MANIOBRAS AEREAS EN RUSIA

Las maniobras efectuadas por las fuerzas navales del Mar Negro, comprendían ataques aéreos contra los navíos y sus bases.

El objeto principal de la aviación en estas maniobras ha sido educar a la población civil, convenciéndola de la importancia y medios de protegerse contra los ataques aéreos.

RECORD DE VELOCIDAD EN MOTOCICLETA

El corredor alemán Henne, sobre motoclita B. M. W., de 750 cmc. de cilindrada, ha alcanzado sobre la carretera de Ingolstadt, cerca de Munich, la velocidad de 217 kms. a la hora.

LA AVIACION DE TURISMO EN LOS ESTADOS UNIDOS

La aviación de turismo se desarrolla incesantemente en Norteamérica. Este resultado no procede únicamente del esfuerzo privado, sino también de la industria aeronáutica que ofrece aviones de turismo por menos de 700 dólares.

Hasta 1927 la industria americana no prestó atención a la aviación de turismo; pero actualmente constituye un importante cliente. La variedad de aviones y motores es considerable, biplanos, monoplanos de ala baja o alta, motores de 23 a 200 ev. Muchos de ellos, sobre todo los tipos económicos, francamente malos, pero vuelan, y con esto le basta al buen aficionado.

LINEA DE DIRIGIBLES SOBRE EL PACIFICO

M. Litchfield, presidente del Consejo de Administración de la nueva Sociedad "Pacific Zepelin Transport Company", anuncia la organización definitiva de este negocio, cuyo objeto es el establecimiento de una línea de dirigibles entre América y Oriente. Por ahora, los viajes serán únicamente entre las costas occidentales de Norteamérica y las islas Hawái. Se utilizarán dirigibles de 185.000 metros cúbicos. La travesía durará día y medio.

EXPOSICION ITALIANA DE AUTOMOVILES

El Salón Internacional Italiano del Automóvil celebrará del 12 al 27 de abril de 1930, en el Palacio de los Sports de la Feria de Milán.

LA PRODUCCION FORD

En trece meses construyó la casa Ford el primer millón de coches de su nuevo modelo; para construir el segundo millón han sido suficientes seis meses y veinte días.

**Tableros
y chapas**

**M. ARRESE
PIZARRO, 14
Teléfono 14944**

UN PROBLEMA

PROBLEMA NUM. 4

En la resolución de este problema el desacuerdo ha sido casi general. Algunos señores demuestran gran ingenio en su vago intento; pero cometen el error de considerar la trayectoria de la bomba vertical y, por lo tanto, el avión avanzado respecto al dirigible en el momento del disparo, siendo así que el avión en ese instante es necesario que esté detrás del dirigible, pues por prescindir de la resistencia del aire, la bomba conserva siempre la misma velocidad horizontal que el avión.

Únicamente ha enviado la solución exacta don Mauricio Llona Lavín, suscriptor número 2.115. El Sr. Llona puede recoger las 15 pesetas de Lotería en nuestra Redacción, cualquier día laborable, de cinco a siete de la tarde.

Resolución

$$\text{VELOCIDAD DEL DIRIGIBLE} = \frac{300}{12} =$$

$$25 \text{ m} \times \text{seg} = 25 \times 3.600 = 90 \text{ kilómetros por hora.}$$

$$\text{ALTURA DEL DIRIGIBLE} = 866 \tan 60^\circ \approx 1.500 \text{ metros.}$$

Con el fin de que resulten números sencillos, se redondean los resultados con error medio de una unidad, que por otra parte es más que suficiente para este caso.

$$\text{VELOCIDAD RELATIVA} = 180 - 90 = 90 \text{ kilómetros : } h = 25 \text{ m : seg. esto equivale a suponer quieto el dirigible y mo-}$$

viéndose el avión a 90 kilómetros por hora.

Como al soltar la bomba ésta lleva la velocidad del avión, caerá con movimiento parabólico. Llamando h la altura del avión sobre el dirigible,

$$\left. \begin{aligned} x &= 25 t \\ y &= \frac{1}{2} 9,8 t^2 = h \end{aligned} \right\} \begin{aligned} &\text{por otra parte} \\ &h = x + 175 \text{ porque} \\ &h = x + 7 \times 25 \end{aligned}$$

$$y = \frac{1}{2} 9,8 \frac{x^2}{25^2} \text{ de donde:}$$

$$x^2 = \frac{1.250 x + 175 \times 1.250}{9,8}$$

$$9,8 x^2 - 1.250 x - 2.187,50 = 0$$

$$x = \frac{1.250 \pm \sqrt{1.250^2 + 4 \cdot 9,8 \cdot 2.187,50}}{2 \cdot 9,8}$$

225 metros.

$$h = 175 + 225 = 400 \text{ metros.}$$

$$\text{Altura sobre el terreno } 1.500 + 400 = 1.900 \text{ metros.}$$

S. ARECHAGA

PROBLEMA NUM. 3

El día 3 de enero se verificó el sorteo de las 15 pesetas de lotería entre los solucionistas del problema núm. 3. Resultó agraciado D. Luis Herrero, piloto militar.

Tenemos a su disposición los décimos correspondientes.

CASA BERMEJO

VULCANIZACIÓN

Claudio Coello, 54 (antes Ayala, 2)



MADERAS

VIUDA DE ANDRES PIERA Y C.ª

Madrid, Paseo de San Vicente, número 28
Teléfonos 16789, 17993 y 54937

La Electricidad, S. A.

S A B A D E L

Fábrica Nacional de Maquinaria Eléctrica

RUSTON & HORNSBY

Lincoln

Motores de aceites pesados

Representante: R. CORBELL A

Marqués de Cubas, 5

M A D R I D

Grandes almacenes de maquinaria y material eléctrico

Sastrería de Sport **Moisés Sancha, S. A.**

14, Montera, 14 :-: Teléfono 11877 :-: MADRID

Unica Casa que tiene los gabanes de cuero de vaca de una sola pieza, sin costura en el tronzado, con doble forro de quita y pon, según las temporadas.—Monos azules de diferentes medidas, reglamentarios y con forros de lana gruesa o de piel de mouton, desmontable.—Monos impermeables al agua, a la grasa y al aire, anatómicos.—Monos de tela antiácida, para manipular el motor. Casquetes de cuero, forrados de lana y piel.—Gafas Meyrowitz.—Goggles num. 5 y 6.

Autorizados para poder hacerse los pagos por la Caja de Aviación Militar.

R. DE EGUREN

INGENIERO

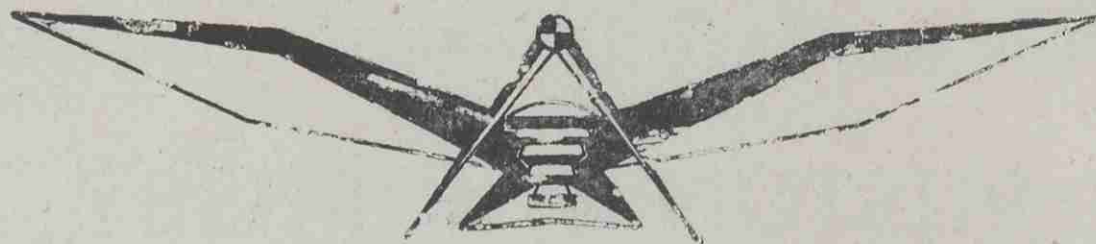
Apartado 122.-BILBAO

Turbinas hidráulicas BELL (Kriens Lucerne Suiza)
Máquinas eléctricas, transformadores, motores GARBE-LAHMEYER. Armaduras y contadores KANDEM. Aparatos de alta y baja tensión VOIGT & HAETFNER. Aparatos de medición HARTMANN & BRAUNN. Conductores eléctricos. Cables armados. Materiales aislantes especiales. Fábrica de lámparas TITAN. Grandes Talleres Electromecánicos. Ascensores eléctricos.

SUCURSALES: MADRID: Reina, 5 y 7.-LA CORUÑA: Huertas, 31 y 33 -VALENCIA: Gran Vía, 21.

SEVILLA: Fernández y González, 25.

Compañía Española de Trabajos Fotogramétricos Aéreos (S. A.)



C. E. T. F. A.

Levantamientos de todas clases de planimetría y nivelación
especialmente catastrales
Itinerarios para estudios sobre carreteras, ferrocarriles y cursos de
agua, planos de poblaciones, etc. etc.

Laboratorios y oficinas:

Fuencarral, 55

M A D R I D

Teléfono 52377

Para todos sus artículos de goma amianto y correas de todas clases para maquinaria

DIRIGIRSE A

SEGOVIA

Apartado 24

KLEIN Y C.^{IA}

M A D R I D

Sagasta, 19

BARCELONA.—Princesa, 61

Tubos para gasolina.--Radiadores, faros.--Bombas autógena.--Aire
comprimido.—Tira ventanilla.—Amortiguadores.—Correas para
ventiladores.—Goma y telas para reparación de neumáticos

Macizos DELTA

Banda FRENO DELTA

Amalio Diaz

HELICES

Proveedor de la Aeronáutica Militar

Getafe

Alfred J. Amsler & C.^o

Schaffhause

Maquinaria y aparatos para ensayo de materiales

MANUEL ALONSO SAÑUDO

Lealtad, 14.

MADRID

Hijos de Mendizábal

Almacenes al por mayor de hierros
y ferretería

Almendo, 8.—Madrid.—Teléfono 72429.
Apartado de Correos 393.

IMPRENTA MILITAR Y COMERCIAL DE CLETO VALLINAS

Objetos de escritorio y papel de todas clases
Impresos para todas las Armas y Cuerpos
del Ejército

Luisa Fernanda, 5 :~: Teléfono 31851

Construcciones Aeronáuticas, S. A.

C. A. S. A.

ARLABAN, 7 - (Edificio del Banco de Bilbao) - MADRID

Talleres de fabricación de aviones. Getafe (frente al Aerodromo Militar)

Talleres de construcción de hidroaviones, PUNTALES (Cádiz)

PATENTES: C. A. S. A., BREGUET Y DORNIER

Fundición de toda clase de piezas de siluminio en grandes series.
Moldeo mecánico.

Dirección telegráfica: CASAIRE, Madrid

Dirección postal: Apartado 193, Madrid

Teléfonos. . . { Madrid: 16785 y 32096
Getafe: 3

Boletín del «AERO POPULAR»

COLABORACION ESPONTANEA

El aeroplano en la guerra y en la paz

Después de la conflagración mundial de 1914 a 1918, en donde las naciones bélicas emplearon toda clase de artificios que disponían y la ciencia había descubierto para poder abolir al enemigo, dejándolo inhumanamente mutilado en medio del campo de batalla sin tener piedad para los heridos que se rinden, pidiendo socorro, convirtiéndose el hombre civilizado del siglo xx en los hombres salvajes de la Edad de Bronce.

Viendo el mundo entero el poder y la gran eficacia que tuvo el aeroplano en los reconocimientos y observaciones en la gran guerra, pres-tándole útiles servicios a los cuarteles generales en la táctica de combate, cooperando en el levantamiento de planos topográficos, utilizando la fotografía aérea; al ver la utilidad de tan mortífera máquina de guerra, todas las potencias del mundo, grandes y pequeñas, han desarrollado sus actividades industriales y progresivas en esta rama, tanto las naciones beligerantes como las neutrales, por ver que su poderío nacional depende del perfeccionamiento y la abundancia de material de guerra aéreo y de la eficacia del mismo, no habiendo Gobiernos que hayan reparado en no hacer dispendios cuantiosos, concediendo numerosos créditos para que el hombre de ciencia haga múltiples investigaciones e inventos, adaptando a sus aparatos con los más novísimos adelantos que la industria y la ciencia le proporciona.

Por eso, los industriales han conseguido, después de varios años de experiencia, nuevos perfeccionamientos; pero se han inclinado más a la resistencia constructiva y propensión para el ataque a la nación enemiga, que para cooperar en la producción de víveres, sostener la economía nacional y defenderse de la nación, que es hoy

en día el mayor tesoro de toda la nación beligerante; por lo que no pueden creerse las utopías de ciertas figuras de gran prestigio y personas de gran relieve en el mundo civilizado, aunque sus palabras y la elocuencia de sus discursos digan y afirmen obrar con acierto; los hechos demuestran lo contrario, como puede verse en las maniobras militares realizadas por Inglaterra y Francia—la ineficacia de la defensa de la nación a pesar de las numerosas baterías anti-aéreas y escuadrillas de aparatos de “caza” que se ponían al alcance—, consiguiendo en el simulacro de ataque la destrucción de la ciudad de Londres y aniquilación del Estado Mayor frances.

Pues bien; mi “Dear”, lector, voy a darte por estas profanas y modestas líneas, mi opinión, ya que mi deseo no tiene otro fundamento que poder tapar el agujero vulnerable que existe en todas las naciones y más principalmente en mi patria, para que no pueda entrar el agua de la tormenta universal que se avecina. Por eso, viendo de una manera más optimista que tú, lector “Cher”, lo que puede ocurrir—debo decirte que creo y puedo asegurar que los aparatos de “caza” existentes actuales resultan ineficaces para la defensa nacional en el caso de una nueva contienda universal—; lo primero, por su escasa velocidad, y lo segundo, por su corto radio de acción, necesitando para que el aparato de “caza” resulte con fin certero y técnico en la misión que se le encomienda, desarrolle la velocidad de 500 kilómetros por hora, como la realizada con un hidro por el teniente Webster, de 553 kilómetros por hora, lo que podrá en muy poco tiempo elevarse a grandes alturas favorables para poder presentar combate, pues siempre el que esté más alto y tenga mayor velocidad es el que vence, alcanzando cuando sea necesario al contrario evitando con su velocidad fantástica y virajes bruscos que los proyectiles del enemigo den en el blanco; pero para esto es necesario que los Go-

biernos o entidades ofrezcan premios, establezcan concursos, den facilidades y cooperen en la fomentación del pilotaje en el elemento civil, cuyo entusiasmo puede dar frutos muy halagüeños, pues además de poder prestar un buen servicio a la Patria en estado de guerra, en tiempo de paz resultaría un auxiliar muy poderoso para los agricultores y propietarios de "chaparrales" colaborando con ellos en la extinción de las voraces y desastrosas plagas de la "oruga" y y "lagarta", llamada esta última vulgarmente, cuyas desolaciones todo el mundo conoce y más principalmente en los términos de los pueblos de Villanueva de Córdoba, Hinojosa del Duque y Fuente Ovejuna, que es donde más se deja sentir por su gran cantidad de hectáreas pobladas por muchos miles y miles de "Cheneau" tan espesos que parece a las selvas vírgenes del Brasil.

Aquí, por estas modestas líneas, debo de llamar la atención—si quieren escucharme—de aquellas personas que por su jerarquía y distinción social puedan hacer algo en favor de dichos pueblos en la extinción de tan desastrosa plaga, facilitando así el cebo de muchos miles de cerdos, produciendo muchos millones de arrobas de cecina, que tanto el gañán como el obrero español consume durante el año.

Algo se ha escrito ya sobre esto; pero son muy pocos o ningunos los procedimientos empleados para combatirlos, aunque sí existen varios ingenieros agrónomos que afanosamente tratan de descubrir económicamente su extinción, son pocos los procedimientos que el agricultor mediano pueda adaptar con fines económicos, recibiendo la retribución deseada al fin del año; ahora que esto sí, he visto que aconsejaban el empleo del arseniato de plomo, que yo también lo recomiendo y apruebo, además de utilizar el económico procedimiento que se viene usando en el extran-

jero, dando resultados muy satisfactorios, y es utilizando el aeroplano como aparato extintor de plagas insectívoras de los árboles frutales.

El aparato en cuestión debía de ser construido de profeso; pues es bien sabido que los alemanes han conseguido elevarse a 2.200 metros con 6.445 kilogramos de carga útil, consiguiendo un record; luego un aparato con una carga parecida cuyo depósito est élleno de arseniato de plomo, el cual podrá con suma facilidad volar majestuosamente a unos 100 metros de altura por cima de los chaparrales que, al salir el chorro del arseniato de plomo, la columna de aire de la hélice se encargará de pulverizarlo por el espacio que, obedeciendo a las leyes de la gravedad, caerá sobre los chaparros envolviéndolos, destruyendo por completo la desastrosa plaga de la "oruga" que tantos millones nos hace perder.

LUIS R. ROPERO

Hinojosa del Duque, 1929.

Vuelos para el día 2 de febrero (por suspensión de los del día 19, estos pasan al día 26).

Señoritas socio números 1.028, 1.029, 1.032, 1.034, 1.035, 1.037, 1.038, 1.039, 1.040, 1.042, 1.043, 1.044, 1.045, 1.049, 1.050, 1.051, 1.059, 1.062, 1.063.

Señores socios números 1.732, 1.736, 1.737, 1.739, 1.740, 1.743, 1.744, 1.745, 1.746, 1.748, 1.749, 1.753, 1.756, 1.758, 1.759, 1.760, 1.764, 1.765, 1.766, 1.767, 1.769, 1.770, 1.771, 1.774, 1.775, 1.776, 1.777, 1.778, 1.779, 1.781, 1.782, 1.783, 1.785, 1.786, 1.789, 1.790, 1.793, 1.794, 1.795, 1.796, 1.797, 1.798, 1.799, 1.800, 1.801, 1.802, 1.803, 1.805, 1.806, 1.807, 1.808, 1.809, 1.811, 1.812, 1.815, 1.816, 1.817, 1.818, 1.821, 1.822, 1.823, 1.824, 1.825, 1.830, 1.831.

Vuelos para el día 9 de febrero de 1930.

Señoritas socios números 1.068, 1.069, 1.077, 1.078, 1.090, 1.091, 1.092, 1.103, 1.108, 1.109, 1.117, 1.127, 1.128, 1.133, 1.137, 1.139, 1.162, 1.167, 1.192, 1.198, 1.178.

Señores socios números 1.832, 1.834, 1.836, 1.838, 1.840, 1.848, 1.849, 1.850, 1.851, 1.856.

Martín Martínez

Maderas y Fábrica de aserrar

Ronda de Atocha, 25

Teléfono 72114

1.857, 1.858, 1.859, 1.860, 1.861, 1.864, 1.865, 1.866, 1.867, 1.868, 1.869, 1.870, 1.871, 1.872, 1.873, 1.874, 1.875, 1.876, 1.879, 1.880, 1.881, 1.882, 1.883, 1.884, 1.885, 1.886, 1.887, 1.888, 1.889, 1.890, 1.891, 1.892, 1.893, 1.895, 1.896, 1.897, 1.898, 1.899, 1.901, 1.903, 1.904, 1.905, 1.909, 1.910, 1.914, 1.919, 1.922, 1.923, 1.924, 1.925.

AVISOS

En las Juntas directivas que se celebran todos los primeros y terceros martes de cada mes, se crea una Sección especial de un tiempo prudencial a fin de que los señores socios que lo deseen puedan asistir a ellas y exponer en la misma lo que crean oportuno, siempre que se relacione con asuntos que puedan encarnar interés o beneficio para la Sociedad, o por el contrario, se trate de reclamaciones o deficiencias en el servicio o servicios de la misma.

Sería muy conveniente que a fin de poder solventar definitivamente todas cuantas reclamaciones se hayan originado con motivo de la reciente reforma en cuanto a altas y bajas de socios, tuviesen la amabilidad de pasar por nuestras Oficinas, aquellos que quisiesen o lo creyeran conveniente, para personalmente resolver sus asuntos en este sentido, toda vez que nosotros no podemos saber ni averiguar en cada uno de los casos la razón o motivo que haya podido tener el cobrador para dar la baja de un socio, mas que por conducto del mismo cobrador. Esto es la consecuencia de haberse negado muchos señores socios a enviarnos su baja por escrito o no haber creído conveniente firmar el recibo de su puño y letra.

Se ruega a todos los señores socios que lo deseen, envíen su inscripción a nuestras Oficinas, pues disponiendo la Sociedad de un aparato Havilland (se están preparando otros dos para dedicarlos al mismo servicio) capaz de vuelos de duración, se va a inaugurar una Sección de vuelos a Aranjuez (ida y vuelta) todos los domingos (por ahora no se darán más que dos vuelos de estos cada día), ordenándose las inscripciones por orden de antigüedad de los socios que lo soliciten.

* * *

Se recuerda una vez más, que la Junta general extraordinaria tendrá lugar el día 19 del corriente en los locales de la Sociedad a las diez de la mañana. Será necesario para asistir a ella, la presentación del carnet y el recibo del mes.

Orden del día.

- 1.º Reunión de la Sociedad y aprobación de cuentas.
- 2.º Reforma de estatutos, con arreglo a la nota que se dará oportunamente en el local social.
- 3.º Elección de nuevo Tesorero.

*
* *

El día 7 del corriente se reanudaron todas las clases que se hallaban suspendidas con motivo de las fiestas de Navidad y Reyes.

:-:

CASA UBALDO RODRIGUEZ

:-;

Proveedor de Aviación Militar y del Ejército, de lonas de algodón, cáñamo, embreadas, en blanco y en colores, en distintos anchos para todos los usos y aplicaciones. Cordelería de cáñamo en general. Es-
puertas de esparto. Astiles de fresno para toda clase de herramientas
:-: -:- Artículos de guarnicionero. Escobas de brezo y palma -:- :-:

Calle de Toledo, 92 y 117-MADRID-Teléfono 53336

Almacén de tejidos, cordelería,
saquerío y lonas

Pedro Andión

Especialidad en la construcción de toldos
y cortinas

Imperial, 8 y 16 y Botoneras, 8

Teléfono 11233

MADRID

Para trabajos oficina

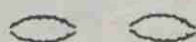
se ofrece tardes empleado ferroca-
rriles, conociendo máquinas escri-
bir, multicopista "Gestener's" y
máquina impresora "Roneotype".

Dirigirse esta Revista

VIUDA DE A. HERIZ

Material Eléctrico, Maquinaria, Instalaciones de Redes, Centrales, Riegos, etc. Lámpara
WOMFRAM. Bombas BLOCH.

Especialidades STOTZ. WALLEY-LELAND. Alumbrado HOLOPHANE.
Teléfonos STANDARD



MADRID: Fernanflor, 4; Marqués de Cubas, 14.-Teléfono 12064

SEVILLA: Pastor y Landero, 39:-Teléfono 21122

JORDANO S. A.

ARMAS - DEPORTES - VIAJE

Teléfono 10213 ALCALA, 4

M. DE SAN MARTIN

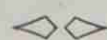
Sucesores de Fernández Rojo

Grabados en metal.-Sellos de caucho, precintos, numeradores
y fechadores de metal y caucho, rótulos esmaltados

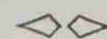
Fuentes, 7 :-: Teléfono 10285

ELECTRICIDAD EN GENERAL

CASA GALLARDO



ANTIGUA CASA ORUETA



Núñez de Arce, 7 y 9 :-: MADRID

Teléfono 11780

DE DION-BOUTON

Automóviles de turismo.—Omnibus de 14 a 40 asientos.—Camiones
de 1.000 a 5.000 kilogramos de carga útil.—Material para limpieza,
riego e incendios

Exposición: Paseo de Recoletos, núm. 16

Oficinas y talleres: Calle de Raimundo Fernández Villaverde (Hipódromo)
Madrid — Teléfono 32802

ARMAS, EFECTOS DE CAZA, ESGRIMA Y SPORT

Casa Pardo

6, Espoz y Mina, 6

Madrid

— O R T H O — MATERIAL CIENTIFICO

MADRID

Lanuza, 14 y 16.

Teléfono 57061.

Apartado 9071

Venta y reparación de instrumentos
para la aeronáutica.

Fabricación de globos para sondeos meteorológicos y para prácticas de tiro.

ARTICULOS DE LIMPIEZA

Hijos de M. Grases

Proveedores de la Aeronáutica Militar

Infantas, esquina a Clavel

DROGUERIA Y PERFUMERIA

F. Batres

Glorieta de Bilbao, 5

Madrid.—Teléfono 30280

Casa especial en colores y barnices para carruajes.— Proveedores efectivos del Centro Electrotécnico y Aviación Española

Francisco Mora Rey

Toldos y cortinas.—Cordelería.—Lonas.

Saquerío, Yutes y Tramillas.

2 y 4, Imperial, 2 y 4.—Madrid.—Teléf. 15172

Biblioteca Circulante GALAN

Lecturas a domicilio, 16.500 títulos en varios idiomas, Madrid y provincias. Suscripciones a periódicos y revistas nacionales y extranjeras.

Librería Galán, Fernando VI, 21.—Tel. 34334
M A D R I D

SOCIEDAD ANÓNIMA

ECHEVARRIA

Aceros finos Echevarría, marca HEVA

Fundidos al carbono, de construcción, de cementación, para herramientas, al tungsteno, al vanadio, al titanio, al molibdeno, al níquel, al cromo, cromo-níquel, inoxidable, rápidos y extra-rápidos.

APARTADO DE CORREOS NÚMERO 46
DIRECCIÓN TELEGRÁFICA: «ECHEVARRIA»

Bilbao

Aparatos fotográficos

Gran surtido de Material fotográfico de las Marcas más acreditadas y renombradas

Proveedor de la Aviación Militar Española

Espiga

Pasaje Mathen, 3

Teléfono 15141. - MADRID

Quemadores de aceites pesados

para calefacciones, hornos de pan y de todas clases. Calderas industriales y de barcos

Numerosas e importantes referencias

Material todo de patentes y fabricación española

«APLICACIONES DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS M. C. R.»

ANTONIO MEDINA ESPERON

Marqués de Cubas, 16 y 18

M A D R I D

Teléfonos 12162 y 54650

Luis J. Dahlander

Montalbán, 13.-MADRID.-Tel. 50.071

Representante general España y Colonias de
Aktiebolaget Gasaccumulator
ESTOCOLMO **A. G. A.** SUECIA

Proyectos completos de alumbrado eléctrico y por acetileno
para campos de aterrizaje, rutas aéreas y aeropuertos
Faros de recalada y situación. Faros de ruta. Faros de límite.
Indicadores de viento. Proyector de aterrizaje. Grupos
electrógenos.

Proveedor de Aviación Militar y Ministerio del Ejército



Con la bujía
CHAMPION
de aviación,
se va a todas partes

CONCESIONARIO PARA ESPAÑA
FRANCISCO FLORES
ESPINARDO
MURCIA



S. Sánchez Quiñones

PROVEEDOR DE LA AERONAUTICA MILITAR

Alberto Aguilera, 14.-MADRID

Gran Premio de Europa

Circuito de Ametlla (Barcelona, 19 y 20 Octubre)

Categoría de 350 c. c., 330 k., 160 m.

1.º Campeón de Europa: Davenport (L. G.),
sobre motocicleta A. J. S., en 3 horas, 22 minutos, 36 segundos

A 97 kilómetros, 770 metros por hora.

2.º Rowley (G. E.),
sobre motocicleta A. J. S., en 3 horas, 28 minutos, 25 segundos

A 95 kilómetros, 41 metros por hora.

4.º Baltasar Santos,
sobre motocicleta A. J. S., en 3 horas, 43 minutos, 37 segundos

A 88 kilómetros, 653 metros por hora.